

UNIDAD UPN-212

“UTILIZO EL JUEGO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS”

PROYECTO DE INNOVACIÓN
QUE PARA OBTENER TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN

PRESENTA:

NARCEDALIA GARCÍA FERNÁNDEZ

Teziutlán, Puebla; Julio del 2011

UNIDAD UPN-212

**“UTILIZO EL JUEGO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS”**

**PROYECTO DE INNOVACIÓN
QUE PARA OBTENER TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

PRESENTA:

NARCEDALIA GARCÍA FERNÁNDEZ

ASESOR:

LIC. JOEL VÁZQUEZ CORDERO

Teziutlán, Puebla; Julio del 2011

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

U-UPN-212-11/1003

Teziutlán, Pue., 09 de julio de 2011.

Profra.
Narcedalia García Fernández
Presente.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación, alternativa:

Proyecto de Innovación

Titulado:

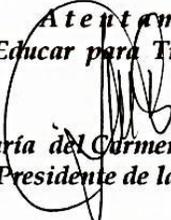
"Utilizo el juego didáctico para el aprendizaje de las matemáticas"

Presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar un ejemplar y cinco cd's rotulado en formato PDF como parte de su expediente al solicitar el examen.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

Atentamente
"Educar para Transformar"


Mtra. María del Carmen Sisniega González
Presidente de la Comisión

MCSG/EJMT/DJA//gct*

ÍNDICE

	PÁG.
Introducción.....	VI
Tipo de proyecto.....	VIII
Contexto.....	VIII
Problema.....	XIII
Diagnóstico pedagógico.....	XIV
Planteamiento del problema.....	XVII
Delimitación.....	XVII
Justificación.....	XVIII
Objetivo general.....	XXII
Objetivos específicos.....	XXII

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1 Contenido de plan y programa.....	24
1.2 Teoría del problema.....	34
1.3 Teoría psicológica.....	41
1.4 Teoría pedagógica.....	50

CAPÍTULO II LA ALTERNATIVA

2.1 Teoría de la Alternativa.....	63
2.2 Teoría de la Evaluación.....	75

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Metodología de trabajo.....	82
3.2 Cronograma de actividades.....	86
3.3 Plan de trabajo.....	87
3.4 Planeaciones e instrumento de evaluación.....	88
3.5 Informe final.....	100

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS Y APÉNDICES

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como propósito abordar el tema de las fracciones donde se hace referencia al significado, conceptualización y justificación de su presencia en los currículos oficiales y se proporcionan situaciones didácticas para ser implementadas en el grado de tercer año de primaria de la escuela Emiliano Zapata de la comunidad de El Limón Totalco, así como desarrollar las competencias matemáticas implicadas en el aprendizaje de las fracciones, siendo un tema complicado para su estudio por el poco interés que se le ha dado dentro del aula y analizando las principales dificultades que encuentran los estudiantes para comprenderlas. La causa principal de ello es la forma mecánica y aislada de la realidad como se enseña la asignatura de matemáticas en las instituciones educativas donde los estudiantes memorizan un modelo y enseguida ejercitan lo aprendido resolviendo un número de variantes casi idénticos del mismo problema.

En la asignatura de matemáticas de tercer grado se abordan diferentes contenidos, los cuales están elaborados con un grado de dificultad de acuerdo al nivel de los niños de este ciclo. Específicamente en este trabajo se considerarán los que tengan alguna relación con el aprendizaje de las fracciones. Se ha considerado este contenido, porque es muy importante saber cómo es que el alumno logrará apropiarse de este concepto sin tener que mecanizar.

La importancia que tiene el aprendizaje de las fracciones en la educación primaria se justifica a partir del uso cotidiano que se tiene de ellas y del servicio que brinda para el aprendizaje de contenidos y herramientas posteriores a las que tendrá que enfrentarse el estudiante como parte de su formación académica.

Este proyecto tiene como propósito principal que el profesor analice y reflexione acerca de algunas dificultades que los estudiantes tienen para el aprendizaje de las fracciones, para ello, se propone que dentro de su labor como docente desarrolle

estrategias o alternativas cómo el juego didáctico a través del uso de material concreto y manipulable donde los alumnos realizarán actividades encaminadas a descubrir la importancia de estudiar las fracciones a partir de sus diferentes usos y significados.

Por lo que en el primer capítulo se abordarán aspectos relacionados con el contexto, los antecedentes relacionados con este aprendizaje, la justificación, diagnóstico que se realizó y a través del cual se detectó el problema que hay sobre el tema de las fracciones, el planteamiento del problema, los objetivos: general y específicos; así como los autores que sustentan la elaboración de este proyecto.

Al abordar el segundo capítulo se hace referencia al marco teórico en dónde se consideran las aportaciones de Cesar Coll, Ausubel, Vygotsky, grandes pilares del constructivismo, portadores de interesantes teorías como la pedagógica y la psicológica en quienes se apoya la elaboración del presente trabajo, haciendo mención también de teóricos que hacen su aportación sobre la enseñanza de las fracciones; considerando lo que establece el plan y programa de estudios de la reforma integral de educación básica en relación con el tema de fracciones.

En el tercer capítulo contiene la estrategia de trabajo, planeaciones, instrumentos de evaluación así como los resultados de la aplicación y las sugerencias o recomendaciones.

Es importante reflexionar sobre la labor docente y el compromiso que se tiene de preparar mejor a las nuevas generaciones, por lo que se ha tenido la necesidad de cambiar los viejos hábitos de enseñanza por nuevas formas que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje relativos a las fracciones. No hay unidad en la razón de ello; muchos profesores continúan ofreciendo la mayoría de las clases en forma expositiva. El propósito de este trabajo es utilizar el juego en el plano de lo pedagógico y lo didáctico, para desarrollar habilidades en los estudiantes que les permitan redescubrir las estructuras matemáticas que subyacen en éste.

TIPO DE PROYECTO

Este proyecto es de acción docente, está dirigido a maestros que están frente a grupo ya que representa una herramienta teórico-práctica que permite al profesor-alumno conocer y comprender los problemas significativos dentro de su práctica docente y al mismo tiempo proponer alternativas de cambios concretas.

Las fases identificables para ello son elegir el tipo de proyecto, elaborar la alternativa, aplicar y evaluar la misma, elaborar la propuesta de innovación y formalizar la propuesta.

CONTEXTO

En cuanto al contexto se dice que es un conjunto de situaciones, fenómenos y circunstancias que se combinan en un momento y lugar específico de la historia y que tienen evidentes consecuencias sobre los sucesos que toman lugar dentro de sus límites espacio-temporales. De manera específica el contexto educativo representa una serie de elementos y factores que favorecen o en su caso, obstaculizan el proceso de la enseñanza y el aprendizaje escolar. Para los maestros es de vital importancia conocer el tipo de contexto en el cual sus alumnos se desenvuelven, los niveles de aprendizaje y conocimiento adquiridos hasta ese momento y las situaciones sociales y culturales en las cuales están inmersos.

En las prácticas educativas llevadas a cabo en la escuela primaria “Emiliano Zapata” de la comunidad de El Limón Totalco, municipio de Perote, Veracruz se ha observado que existen diversos factores influyentes en la enseñanza- aprendizaje del educando. Debido a que las tareas del docente involucran desde el aula escolar del niño hasta el ambiente de la escuela, los padres de familia, la comunidad donde vive y el papel que juegan las autoridades educativas en el quehacer de la educación.

Es por eso que el contexto es importante para la investigación ya que “...hay numerosos factores que influyen, presionan, limitan o posibilitan el trabajo de los maestros tiempos disponibles para la enseñanza, programas escolares, expectativas de los padres de familia, condiciones laborales de los maestros”(Balbuena, et,al. 1999; 85). Por eso es importante que exista un contexto donde se desenvuelve el niño, el cual permite la relación entre los individuos que generan el aprendizaje del alumno.

A través de la realización del análisis del contexto se ha podido conocer las características más relevantes del medio en el que el docente se desempeña considerando principalmente aquellas que afectan el aprendizaje de los niños y especialmente en la asignatura de matemáticas con el tema de “Las fracciones”, dentro de lo que se puede mencionar lo siguiente: la comunidad de El Limón Totalco se encuentra situada a las faldas de un pequeño cerro, es una comunidad considerada como urbana, muy transitada porque en ella atraviesa la carretera federal México-Veracruz; esta carretera pasa por el casco de la ex-hacienda de San Antonio el Limón. Además en la comunidad hay una estación de tren, aunque éste solo es de carga. (Anexo 1)

Los habitantes de Totalco cuentan con una casa del campesino, salón social, centro de salud, un parque, panteón y una antigua iglesia que perteneció a la ex hacienda. Cuentan también con los servicios públicos de energía eléctrica, líneas telefónicas, servicio postal, agua entubada y 60% de la población cuenta con drenaje y alumbrado público, carecen de calles pavimentadas, tienen escuelas desde nivel preescolar hasta tele-bachillerato.

En cuanto a su economía el campo, la ganadería y las artesanías son las actividades en las que se desempeñan los pobladores de esta comunidad para obtener ingresos económicos; sin embargo la principal fuente de ingresos económicos de la comunidad son las artesanías de todo tipo de arreglos para bodas, XV años, bautizos y comuniones, de las cuales su principal mercado es la capital del país. Hay 365 talleres familiares dentro de la comunidad, esto abarca aproximadamente el 80% de la

población. Esta actividad económica es importante para el tema de fracciones que se aborda en este proyecto ya que para la elaboración de estos artículos utilizan muchas medidas de diferentes materiales como listón, tela, alambre, entre otros, donde los niños deben identificar los diferentes tipos de medidas y repartos que debe llevar cada arreglo que elaboren y al tener un buen aprendizaje de las fracciones esto les va a beneficiar en su vida futura.

Otra actividad económica son los talleres de carrocerías para camiones de carga, de los cuales existen 6 en la comunidad y se comercializan ahí mismo; uno de sus principales consumidores son los dueños de los circos. Una actividad más es la explotación de las minas de piedra volcánica conocida como “piedra del mal país”, esta es comercializada como material para la construcción de casas.

La escuela “Emiliano Zapata” se encuentra en el turno matutino en la comunidad ya mencionada de El Limón Totalco municipio de Perote, Ver., con clave 30DPRO624V, de la zona 235 y sector 09, dicha institución cuenta con una matrícula 480 alumnos, es considerada como escuela urbana, hay dos grupos por cada grado, existen 12 maestros frente a grupo, una directora, un intendente, un maestro de educación física. La escuela cuenta con 13 salones de clase, una dirección, baños para niños y niñas, una biblioteca, una cocina, un auditorio, 2 canchas, y una área grande de patio para espacio de juego de los niños, en cuanto a material didáctico disponible como apoyo de los docentes si existe dentro de la institución aunque no al 100 %, en ocasiones es necesario llevar material especial para realizar algunas actividades.

El consejo técnico está integrado por un presidente representado por la directora de la escuela, un secretario y 11 vocales, conformado por los docentes de la escuela.

La escuela cuenta también con un comité de padres de familia formado por un presidente, un secretario, un tesorero y 4 vocales, los cuales participan en el cuidado y mantenimiento de la institución.

Haciendo referencia de manera específica al grupo de tercer grado de primaria grupo "A" de la escuela Emiliano Zapata, está formado por 25 alumnos de los cuales son 15 hombres y 10 mujeres con edades entre los 7 y 9 años de edad, los niños que integran el grupo son muy participativos, les gusta trabajar con materiales manipulables. Una de las asignaturas que más les agrada es la de matemáticas, sin embargo hay temas en los que tienen mayor dificultad en cuanto a su aprendizaje como es el caso de las fracciones; aunque también hay sus excepciones con dos niños que son muy introvertidos y en muy pocas ocasiones les gusta participar en las actividades, sin embargo se ha tratado de involucrarlos en todas las actividades que se realizan dentro del salón de clases, además en varias ocasiones se trabaja en equipos con la intención de que todos participen.

En general la relación entre ellos mismos es buena, aunque también hay dos niños que platican mucho y se distraen, ocasionando con ello que no entiendan algún aspecto del tema que se está tratando en la clase, además por otro lado como docente se ha tratado de tener un acercamiento a los niños sobre todo en aquellos casos en donde se observa que les cuesta más trabajo o que por algún problema están muy distraídos en las clases, buscando la manera de hablar con sus papás y de saber el motivo por el cual el niño tiene determinada conducta en el aula escolar, haciendo al mismo tiempo que los papás participen y apoyen a sus hijos en cuanto a la realización de sus tareas, sin embargo en muchas ocasiones eso resulta difícil ya que hay padres que también les cuesta trabajo apoyar a sus hijos porque hay temas que ellos no saben, ya que algunos de ellos no terminaron la primaria.

El hecho de tratar ciertos temas de manera diferente como es el caso de las fracciones utilizando el juego didáctico y recurriendo al uso de material concreto que logre en los niños despertar un mayor interés ha resultado algo favorable en el aprendizaje de los mismos ya que han mostrado más atención, participan de manera general dentro del grupo aunque en ocasiones cuando se pone en práctica el juego didáctico para impartir el tema de las fracciones el tiempo real que se ocupa es mayor

debido a que muchas veces ellos quieren seguir jugando y participando dentro del mismo.

El salón de clases cuenta con bancas binarias, un pizarrón, una mesa como escritorio para el docente, un mueble de madera donde se coloca parte del material que se utiliza para realizar las actividades de estudio dentro del aula escolar.

El problema que se está abordando en este proyecto de acción docente hace referencia a la forma en que los alumnos de tercer grado de primaria pueden desarrollar un aprendizaje significativo sobre el tema de las fracciones.

Es conveniente mencionar que los programas de estudio anteriores así como los actuales refieren que realmente existe un problema en las matemáticas de manera específica en el contenido de las fracciones, que no está permitiendo a los alumnos la adquisición de los conocimientos suficientes para cumplir con los grandes objetivos establecidos a nivel nacional. Por lo cual se hace necesario buscar alternativas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se ha podido determinar que para los alumnos la materia de matemáticas representa una problemática especial, porque les resulta muy complicado apropiarse de los conocimientos necesarios para resolver los exámenes, traduciendo esta situación en calificaciones mínimas aprobatorias o definitivamente en la reprobación de la materia.

Existen una serie de factores que pueden estar incidiendo, en los resultados observados, por ejemplo; los conocimientos previos del alumno que son adquiridos en el entorno familiar, social, escolar, en donde la falta de comunicación del alumno con el profesor o con sus compañeros, los errores que comete el alumno y que al ser señalados como tales inhiben su participación en el entorno escolar y principalmente dentro del aula de clases; en donde el papel del docente es fundamental en la enseñanza de las matemáticas, pues de acuerdo con el enfoque actual, su papel va

más allá de la transmisión de conocimientos, definiciones y algoritmos matemáticos; debe plantear y diseñar problemas para propiciar el aprendizaje, elegir actividades para favorecer que los alumnos pongan en juego los conocimientos matemáticos que poseen, debe proponer situaciones que contradigan las hipótesis de los alumnos y promover y coordinar la discusión sobre las ideas que tienen los alumnos acerca de las situaciones que se plantean.

Uno de los objetivos de la educación primaria es que los alumnos adquieran conocimientos básicos de la asignatura de matemáticas y desarrollen la capacidad de utilizarlas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas, sin embargo para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático.

De acuerdo a los planes y programas de estudio, así como a otros trabajos de investigación realizados sobre el aprendizaje de las fracciones donde se menciona que es importante que el alumno seleccione situaciones que le interesen y lo impulsen a aprender haciendo, jugando o trabajando la condición de que se guíe de lo simple a lo complejo. Es indispensable que el niño manipule objetos para que comprenda con facilidad las relaciones y las operaciones que con ella pueda realizar; posteriormente se le conducirá a que dibuje o esquematice a efecto de que confirme los conocimientos construidos y por último represente por medio de los símbolos numéricos o bien los exprese con un lenguaje matemático adecuado.

PROBLEMA

El tema de las fracciones, debido a su complejidad conceptual, sigue siendo un tema complicado dentro de la currícula escolar, que presenta serios obstáculos tanto para el docente que las enseña como para el alumno que las aprende. Por lo tanto, la orientación fundamental de este trabajo, estará centrada en el papel del docente al propiciar el conocimiento de sus alumnos. En este sentido debemos reconocer y conocer sobre investigaciones que puedan ser de utilidad sobre el tema de las fracciones.

Cuando los niños comienzan a abordar el estudio sistemático de las fracciones en la escuela, ya tienen conocimiento de los números naturales lo cual será para ellos el punto de apoyo a partir del cual extenderán progresivamente el campo numérico y cómo funcionan estos nuevos números.

Sin embargo es importante que este tema se aborde a partir de un lenguaje que sea flexible para los alumnos y que además se relacione con el contexto donde se encuentre inmerso el mismo. Particularmente es conveniente que, como cita el plan y programa, este aprendizaje se presente a partir de las acciones realizadas al resolver un problema (agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante, repartir, medir, etc.), el niño construye los significados de las operaciones. Por lo tanto el docente tiene que buscar entonces las opciones que le procuren al niño a nuevos aprendizajes, dándoles herramientas que le permitan dar un valor y un significado al seccionar un entero, es decir la fracción en el ámbito matemático.

DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO.

El seguimiento que implica realizar un proyecto pedagógico de acción docente requiere reflexión y análisis constante de la práctica, se lleva a cabo con recursos que están presentes en el salón de clases y en el contexto escolar que no siempre son sencillos de rescatar ni percibir como los conocimientos previos del alumno, experiencias e intereses personales. El propósito general es que a través de lo indicado con anterioridad, se logre una transformación permanente de la práctica misma, donde el alumno y maestro como elementos socialmente interactivos, lleven a cabo la actividad escolar en un entorno significativo que permita la retroalimentación de saberes comunes y científicos.

A través de la realización de este proyecto, se espera promover en el docente un carácter investigativo de las dificultades propias implícitas en la labor pedagógica y

que afectan u obstaculizan tanto su desempeño laboral como el aprendizaje a lograr en los alumnos.

Se busca también que conforme se elabora el proyecto, los referentes teóricos requeridos aporten conocimientos que permitan al maestro optimizar los procesos de planeación y evaluación. Por lo cual en la elaboración de este de este proyecto se realiza la aplicación del diagnóstico, palabra que proviene de dos vocablos griegos: día que significa a través y gnóstico que significa conocer. En donde el diagnóstico pedagógico se refiere al

“...análisis de las problemáticas significativas que se dan en la práctica docente de algunos grupos escolares; además es una herramienta de la que se valen los profesores y el colectivo escolar, para obtener mejores frutos en las acciones docentes” (ARIAS Ochoa, 1992: 40-41).

El diagnóstico pedagógico por lo tanto nos permite identificar la causa y/o motivo por el cual desarrolla un problema el alumno y sus consecuencias.

De acuerdo a los resultados que los niños de educación básica obtienen en matemáticas, es evidente que existe un problema en el proceso enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de conocer los factores que intervienen en el problema de estudio de este trabajo, se realizó una investigación utilizando técnicas e instrumentos como la observación, entrevistas a docentes, alumnos así como también la revisión de la práctica docente y la fundamentación teórica de autores relacionados con el tema de fracciones. Por lo tanto el diagnóstico ha servido para conocer el principal problema que afecta a los alumnos de tercer grado de primaria dentro de la asignatura de matemáticas.

Tomando en cuenta que los niños tienen la capacidad de modificar los aprendizajes y la mayoría de ellos solo actúan como receptores de la información que se les da en la escuela, es importante que el profesor les enseñe de una forma más significativa, manipulando diversos materiales ya que muchas veces enseñan de una manera abstracta y este es otro factor que influye de manera negativa en el aprendizaje

de las fracciones, a pesar de que la mayoría de las veces son contenidos que utilizan constantemente en forma cotidiana y que tal vez lo hacen inconscientemente, por ejemplo cuando compramos alimentos y otras cosas más y no en piezas completas, litros, medios litros, kilogramos en fracciones de alimentos como media sandía, medio kilogramo de huevo, un cuarto de jamón, medio litro de pintura, etc.

A través de los resultados obtenidos de las entrevistas y los cuestionarios (Anexo1) aplicados tanto a los docentes, como a los niños del grupo de tercer grado de primaria, se observó una escasez de razonamiento en el momento de dar solución a los diferentes problemas relacionados con fracciones en el aula escolar. Por lo que se considera que un aspecto importante es el hecho de que el docente utilice material didáctico el cual debe ser un apoyo y un estímulo en el proceso de enseñanza-aprendizaje evitando que se caiga en lo rutinario y que no continúe con una enseñanza tradicionalista, motivando a los alumnos y manteniéndolo alerta y entusiasta durante la clase, logrando una asimilación de conocimientos que les sean significativos. En este trabajo partimos de lo siguiente si el material didáctico influye para obtener conocimiento significativo en matemáticas, entonces al aplicar los materiales didácticos adecuados en un grupo habrá una diferencia con respecto a los que no lo usan.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Después de haber realizado un análisis de los resultados del diagnóstico se puede percibir que los alumnos presentan dificultades respecto al tema de las fracciones y con el fin de dar respuesta a una serie de cuestionamientos de manera específica se plantean preguntas las cuales se irán contestando en el proceso del desarrollo de este proyecto. Estas llevan un orden que revelan el interés de dar a conocer la pertinencia del estudio y así poder ser tratado y aplicado en la enseñanza de las matemáticas. Por ello en el transcurso de la investigación pueden salir nuevas preguntas para anexarse siempre y cuando sean relevantes y den respuesta al tema que se está tratando.

¿Cómo ocurre el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en algunas de las aulas del tercer ciclo?

¿Qué papel juega el maestro al momento de impartir la clase de matemáticas para lograr buenos resultados con sus alumnos?

¿Qué estrategias se utilizaron para abordar los contenidos de fracciones y cuáles fueron los resultados obtenidos en los alumnos?

¿Cómo influye el uso del material didáctico en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Como en todo trabajo existen finalidades en este caso no es la excepción y está orientada a buscar cierta explicación que permita a los alumnos de tercer grado de primaria comprender las matemáticas facilitándole lo más posible, el aprendizaje ahora de las fracciones.

Por lo que el problema que se trabaja en este proyecto de acción docente queda delimitado de la siguiente forma:

¿Por qué los alumnos de tercer grado de primaria de la escuela “Emiliano Zapata” de la comunidad de El Limón Totalco, Ver., no desarrollan un aprendizaje significativo en las fracciones?

El problema que se aborda en el presente proyecto de acción docente está sustentado bajo la fundamentación de Martha Dávila, Olimpia Figueroa, Gonzalo López Rueda y Hans Freudenthal, quienes retoman el tema de las fracciones mencionando la forma en cómo se debe trabajar éste contenido dentro del aula escolar para obtener el logro de los objetivos planteados dentro del mismo, haciendo al mismo tiempo una vinculación con los planes y programas de la reforma integral de educación básica 2009.

JUSTIFICACIÓN

Al hablar del proceso de enseñanza–aprendizaje de las matemáticas, una asignatura de alto valor en la actualidad para que el niño desarrolle habilidades y destrezas que le servirán en su vida diaria, se decide abordarla bajo la intención de conocer algunas formas de cómo se enseña en la actualidad, a través de los nuevos programas de estudio; además pretendiendo que el niño de educación primaria reconozca en dicha ciencia un instrumento que permita conocer e interpretar y transformar el mundo, es decir que encuentre en ella un lenguaje que le ayude a organizar las ideas e informarse sobre su ambiente y a plantear y resolver una diversidad de problemas que surgen en su entorno.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de conceptos matemáticos, se ve frecuentemente cuestionado, por los recursos y materiales que son elegidos y utilizados en forma no apropiada de estos objetos produce en el alumno serios problemas de difícil solución, en especial con aquellos conceptos que tienen múltiples significados y representaciones, como son las fracciones.

El presente proyecto tiene por objetivo reflexionar sobre algunos tópicos relacionados con la visualización del concepto de fracción, así como indagar el motivo por el cual los alumnos de tercer grado de primaria de la escuela Emiliano Zapata de la comunidad de El Limón Totalco no desarrollan un aprendizaje significativo sobre el tema de las fracciones proponiendo al mismo tiempo algunas estrategias para atender el problema basadas en la aplicación del juego didáctico.

Los problemas escolares son muy amplios y complejos se espera que los diferentes actores que participan en el proceso educativo contribuyan a mejorar dicho proceso, por ello, cuando los docentes buscan, proponen, ensayan diversas formas, métodos, técnicas, estrategias, etc., para guiar el hilo conductor del aprendizaje en los educandos, seguramente los resultados obtenidos permitirán que asistan a la escuela con mayor entusiasmo, más confianza en el momento de resolver problemas cotidianos de su entorno, contribuyendo de esta manera a elevar la autoestima de los niños, reflejando una mayor seguridad en ellos mismos. Esta actitud del docente debe contribuir al logro de los objetivos específicos de la materia de matemáticas y particularmente en el tema que nos ocupa, es decir, las fracciones en el tercer grado de primaria, que son los siguientes:

- Adquirir la noción de fracción en casos sencillos (por ejemplo, medios, cuartos y octavos) mediante actividades de reparto y medición de longitudes.
- Comparar fracciones sencillas representadas con material concreto, para observar la equivalencia entre fracciones.
- Representar convencionalmente las fracciones (medios, cuartos y octavos).
- Plantear y resolver problemas que impliquen suma de fracciones sencillas, mediante manipulación de material.

Desde que el niño inicia su educación básica, en la asignatura de matemáticas, muchos conceptos se van construyendo a lo largo de los años en forma cíclica, profundizando el conocimiento de éstos, y uno de ellos es el concepto de fracción.

De acuerdo a lo que se ha observado en el grupo de tercero de primaria es importante mencionar que el tema de las fracciones es un tanto complejo y con muchas

dificultades para su comprensión por parte de los alumnos ya que la mejor manera de que ellos puedan entender determinados contenidos es cuando se les ejemplifica con algo relacionado en la vida cotidiana de lo que ellos viven, además que también es importante utilizar un lenguaje adecuado al nivel de ellos, así como enseñarles a través del juego y de la manipulación con material concreto y sobre todo introducir conceptos de la forma más natural para ellos y que sean de su mayor interés. También es importante hacerles comprender dentro de qué actividades de su vida cotidiana tiene conexión todo lo referente a las fracciones ya que les va a servir a los alumnos en la resolución y comprensión de problemas más complejos que se le presentarán en el transcurso de su aprendizaje académico, así como en su vida futura.

De manera que, la enseñanza de las matemáticas siempre ha sido uno de los grandes retos a resolver del sistema educativo pues el objetivo antes mencionado no se ha abordado de la mejor manera; lo cual ha dado como resultado que los niveles de comprensión sean bajos manifestando así la limitante que tiene el nivel primaria dentro de la asignatura de las matemáticas.

Por lo tanto es importante considerar que la finalidad del presente trabajo estará encaminada a buscar una alternativa que le permita al niño de tercer año asimilar sin tanta dificultad, el aprendizaje significativo de las fracciones. Proporcionando al mismo tiempo al docente opciones de estrategias que ellos puedan aplicar dentro de su práctica docente con el fin de lograr que los alumnos desarrollen dichos aprendizajes, utilizando para ello el juego didáctico como una buena alternativa dentro del aula escolar en la realización de las actividades de estudio y manipulando materiales concretos que permitan al alumno tener una visión más cercana a la realidad en cuanto al tema de las fracciones.

El proceso de enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria busca que cada integrante de la comunidad enfrente y dé respuesta a determinados problemas de la vida diaria, lo cual dependerá de dicho proceso y de las acciones y nociones

elementales desarrolladas y adquiridas durante el transcurso de su educación básica, así como en niveles de estudio superiores.

La intención de que el niño participe en la construcción de su conocimiento exige una transformación en la forma de conducirlo hacia el aprendizaje de los números fraccionarios, en virtud de que se trata ahora no de proporcionar el conocimiento sino de proporcionar las condiciones para que él las construya, situación que le permitirá resolver problemas propios de su edad y de su contexto, como el de ir a la tienda, saber cuánto tiene que pagar, etc. Por tanto el aprendizaje de las matemáticas depende en buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas en interacción con los alumnos y el contenido.

TEORIZACIÓN DEL PROBLEMA

En este proyecto se está abordando desde la corriente constructivista de Cesar Coll, sobre la importancia de que sea el alumno el construya su propio conocimiento, retomando también lo que dice Ausubel acerca del aprendizaje significativo en donde nos dice que se refiere al proceso a través del cual un individuo elabora e internaliza los conocimientos, es decir la relación que existe entre el nuevo concepto y la idea que el alumno tenga ya presente en su mente; vinculando la relación de estos teóricos con lo que establece la reforma integral de educación básica donde se plantea la manera en que se debe realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje entre docente y alumno, así como los contenidos que se deben abordar en cada tema, mencionando también lo que dice Vygotsky de este proceso en cuanto al desarrollo del niño referente a la parte psicológica donde nos habla de la importancia y la relación entre los conceptos de desarrollo y aprendizaje, de su teoría histórico-sociocultural, así como de la zona de desarrollo real, zona de desarrollo próximo y zona de desarrollo potencial.

En cuanto a la teoría del problema está sustentada por lo que dice Martha Dávila, Hans Freudenthal, David Block, a cerca de la enseñanza de las fracciones para

obtener resultados más favorables en su aprendizaje por parte de los alumnos; todas estas posturas vinculadas con la reforma integral de educación básica.

OBJETIVO GENERAL

Por lo tanto al elaborar el presente proyecto se pretende:

*Lograr que los niños de tercer grado de la escuela “Emiliano Zapata” de la comunidad de El Limón Totalco, desarrollen un aprendizaje significativo respecto a la noción de fracción, al reparto del entero, comparación de fracciones; a través del juego didáctico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.-

*Que el alumno comprenda la diferencia entre los conceptos de entero y fracción.

*Que el alumno conozca los elementos que forman una fracción: Numerador y Denominador.

*Que el alumno resuelva problemas de reparto aplicando la noción de fracción.

*Que el alumno realice comparaciones de fracciones a través del uso de material didáctico.

*Qué el alumno comprenda las operaciones de suma y resta de las fracciones.

CAPÍTULO I

SUSTENTO TEÓRICO

1.1 CONTENIDO DE PLAN Y PROGRAMA

Los avances en el conocimiento sobre los procesos de aprendizaje y de enseñanza han cambiado de perspectiva. Nos indican que la forma en que nos apropiamos de un saber determinado depende en gran medida de la naturaleza misma de ese saber y que, por lo tanto, el estudio de los problemas relacionados con su aprendizaje y con su enseñanza debe considerar las características específicas, ya que no se puede enseñar o aprender de igual manera historia, matemáticas o educación artística.

La didáctica de las matemáticas estudia los fenómenos relativos a la enseñanza y al aprendizaje de esta disciplina; describe y analiza las dificultades que se identifican en estos procesos, propone recursos para ayudar a los profesores y a los alumnos a superarlas y, especialmente, para hacer del saber que se enseña algo vivo y funcional. La didáctica de las matemáticas nos proporciona herramientas para analizar secuencias de situaciones didácticas, para mejorarlas o incluso para crearlas.

De acuerdo a la reforma integral de educación básica el planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que sustentan los programas para la educación primaria consiste en llevar a las aulas actividades de estudio que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, encontrando diferentes formas de resolver los problemas y formular argumentos que validen los resultados.

Por lo tanto para lograr una educación de calidad hay que empezar con pequeños cambios, para esto, se usa como línea de acción una propuesta en el programa en cuanto a la asignatura de matemáticas basada en el campo formativo que corresponden al del pensamiento matemático el cual se concentra en desarrollar el razonamiento matemático a través de situaciones que se presentan en diversos entornos socioculturales donde el alumno pueda reconocer, plantear y resolver problemas; de tal forma que el estudiante pueda percibir a las matemáticas como un instrumento fundamental en el desenvolvimiento de su vida diaria, intentando dar una

iniciativa de propuestas innovadoras ante las insuficiencias con respecto a este en la vida diaria, y prevenir las posibles dificultades que puedan surgir en el proceso educativo.

El principal objetivo es que los maestros de educación básica estén conscientes de las necesidades que este campo tiene, proporcionando actividades que permitan la construcción de los conceptos matemáticos, donde se anime a los niños a hacer relaciones entre los objetos, interactuar con iguales y con adultos, actuar mental y físicamente con los objetos que promuevan este tipo de construcción, mostrar objetos para comparar, modelar la conducta matemática, e incorporarlas en cada actividad del día, todo esto para facilitar el desarrollo que hay en cada niño promoviéndose fácilmente en el aula, y apoyándonos en la teoría del constructivismo.

Actualmente, en base al modelo educativo se pretende cambiar en gran parte la forma tradicional de conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje, el maestro como gran protagonista de este cambio, adquiere el compromiso de buscar estrategias que le ayuden a mejorar su práctica docente. Teniendo como finalidad que el niño se vuelva crítico y reflexivo ante la resolución de los diferentes problemas que se le presenten dentro y fuera del aula escolar.

Sin embargo en el mundo contemporáneo cada vez son más altas las exigencias a hombre y mujeres para formarse, participar en la sociedad y resolver problemas de orden práctico. En este contexto es necesario ofrecer una educación básica que contribuya al desarrollo de competencias para mejorar la manera de vivir y convivir en una sociedad más compleja. Debido a todo esto la reforma integral de educación básica (RIEB) plantea una educación a través del desarrollo de competencias en donde:

“Las competencias movilizan y dirigen todos los conocimientos hacia la consecución de objetivos concretos; la manifestación de una competencia revela la puesta en práctica de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se integran para formar un ciudadano competente para la vida” (RIEB 2009: 8).

Una competencia también se adquiere a través de un proceso y no es de forma definitiva, es necesario fortalecerla, enriquecerla, actualizarla y ampliarla en función de los saberes que se van adquiriendo a lo largo de la vida, de la experiencia educativa acumulada y de los retos que el individuo enfrenta en un momento concreto de la vida.

Dentro del aula escolar dichas competencias se observan a través de los logros que los alumnos van mostrando día a día, sus desempeños, su forma de enfrentar y resolver los problemas en su actuar cotidiano, avanzando de manera paulatina.

La finalidad de que esta reforma se base principalmente en el desarrollo de competencias es para mejorar el modo de vivir y convivir en una sociedad cada vez más compleja, para aprender a usar eficientemente el lenguaje, la tecnología, los símbolos y el propio conocimiento para pensar y ser capaces de actuar en grupos heterogéneos y de manera autónoma.

Así de esta manera las competencias contribuirán al logro del perfil de egreso de educación básica que el alumno mostrará al término de la misma y deben desarrollarse en todas las asignaturas del currículo y dentro de estas establecen 5 competencias para la vida que son las siguientes:

- *Competencia para el aprendizaje permanente,
- *Competencia para el manejo de la información,
- *Competencia para el manejo de situaciones,
- *Competencia para la convivencia y
- *Competencia para la vida en sociedad.

Desarrollar estas competencias en los educandos dará como resultado lograr los rasgos del perfil de egreso, mismo que se plantea como resultado de un proceso de formación a lo largo de la escolaridad básica. Los rasgos deseables del perfil de egreso son:

- * Utiliza el lenguaje oral y escrito para comunicarse con claridad y fluidez, e interactuar en distintos contextos sociales y culturales.

- * Argumenta y razona al analizar situaciones, identifica problemas, formula preguntas, emite juicios, propone soluciones y toma decisiones.
- * Busca, selecciona, analiza evalúa y utiliza la información proveniente de diversas fuentes.
- * Interpreta y explica procesos sociales, económicos, financieros culturales y naturales para tomar decisiones individuales o colectivas.
- * Conoce y ejerce los derechos humanos y los valores que favorecen la vida democrática, actúa con responsabilidad social y apego a la ley.
- * Asume y practica la interculturalidad como riqueza y forma de convivencia en la diversidad social, étnica cultural y lingüística.
- * Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano y se esfuerza por lograr proyectos personales o colectivos.
- * Promueve y asume el cuidado de la salud y del ambiente.
- * Aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance, como medios para comunicarse, obtener información y construir conocimiento.
- * Reconoce diversas manifestaciones del arte.

Todo este conjunto de rasgos que los alumnos deberán mostrar al término de la educación básica es la garantía de que podrán desenvolverse satisfactoriamente en cualquier ámbito en el que decidan continuar su desarrollo. Dichos rasgos son el resultado de una formación que destaca la necesidad de desarrollar competencias para la vida, que además de conocimientos y habilidades incluyen actitudes y valores para enfrentar con éxito diversas tareas.

Al situarnos en el objetivo que se pretende lograr dentro de la elaboración de este proyecto se vuelve necesario hacer énfasis en las competencias disciplinares referente a la asignatura de matemática que son:

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

De estas competencias el presente proyecto retoma la siguiente:

...”Resolver problemas de manera autónoma.- Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones. Problemas con solución única, otros con varias soluciones o con ninguna solución; problemas en los que sobren o falten datos. Se trata también de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento reconociendo cuál o cuáles son más eficaces o bien, puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema para generalizar procedimientos de resolución”(RIEB 2009: 71).

Por todo esto se pretende que a través de la aplicación de la alternativa el alumno desarrolle todas las habilidades y actitudes mencionadas con la finalidad que éstas le permitan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas para encontrar una posible resolución del mismo, aplicándolo al mismo tiempo a situaciones de su vida cotidiana.

El programa dentro de esta asignatura se ha organizado en tres ejes temáticos que son: *Sentido numérico y pensamiento algebraico, Forma, espacio y medida y Manejo de la información.*

*Sentido numérico y algebraico.- Alude a los fines más relevantes del estudio de la aritmética y del álgebra, contenidos que favorecen el manejo del lenguaje matemático, la exploración de propiedades aritméticas y las formas de representar y efectuar cálculos.

*Forma, espacio y medida.-Encierra los tres aspectos esenciales de la geometría y la medición de la educación básica como son explorar las características y propiedades de las figuras geométricas, generar condiciones para que los alumnos ingresen en un

trabajo con características deductivas y conocer los principios básicos de la ubicación espacial y el cálculo geométrico.

*Manejo de la información.-Incluye aspectos que en la sociedad actual, asediada por una gran cantidad de información que proviene de distintas fuentes, es fundamental estudiar desde la educación básica. Para que los alumnos de primaria tengan la posibilidad de reunir, organizar, analizar, interpretar y presentar la información de distintas asignaturas vinculadas con las matemáticas.

En cuanto a los propósitos para la educación primaria y como resultado del estudio de las matemáticas y de manera específica en el caso de este proyecto de acción docente el cual está enfocado al aprendizaje significativo de las fracciones se espera que los alumnos desarrollen los siguientes conocimientos y habilidades:

*Utilicen de manera flexible el cálculo mental, la estimación de resultados y las operaciones escritas con números naturales, fraccionarios y decimales para resolver problemas aditivos o multiplicativos; en el caso de estos últimos, en este nivel no se estudiarán la multiplicación ni la división con números fraccionarios.

La estructura de la asignatura de matemáticas está integrada por cinco bloques en donde se pretende que exista una vinculación que incluyan contenidos de los tres ejes, algunos vínculos se sugieren en las orientaciones didácticas, otros quedan a cargo de los docentes y en algunos casos se proponen en los libros de texto o en los ficheros de actividades didácticas.

Dicha vinculación de contenidos de los tres ejes temáticos en cada bloque permite que el alumno adquiera un aprendizaje más amplio y completo de las matemáticas en sus diferentes áreas y sobre todo de acuerdo al medio o contexto donde los niños se encuentren para realizar la construcción de su propio conocimiento.

En cuanto a la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños parten de experiencias concretas; el diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de

vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos. El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende en buena medida del diseño de actividades que promueven la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas.

Se considera que una de las funciones de la escuela primaria es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de estas soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Por lo tanto al enseñar matemáticas no solo se pretende promover aprendizajes significativos, sino también fomentar el gusto por esta materia. Para que las matemáticas puedan resultar entretenidas, su enseñanza debe contener informaciones y aplicaciones útiles e interesantes para el niño. De acuerdo a que los resultados que los niños de educación básica obtienen en la asignatura de matemáticas representa un alto índice de reprobados, es evidente que existe un problema en el proceso de enseñanza-aprendizaje por un lado las estrategias empleadas por el profesor y paralelamente los niños que presentan dificultad para comprender y solucionar problemas matemáticos.

Los alumnos en la escuela primaria deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y se pretende que desarrollen:

“Una forma de pensamiento que les permita interpretar y comunicar matemáticamente situaciones que se presenten en diversos entornos socioculturales, técnicas adecuadas para reconocer, plantear y resolver problemas: así como una actitud positiva hacia el estudio de esta disciplina y de colaboración y crítica, tanto en el ámbito social y cultural en que se desempeñen como en otros diferentes”. (RIEB 2009: 69).

De ahí la importancia de que en la escuela se desarrolle un ambiente adecuado en donde los alumnos utilicen procedimientos propios y adquieran las herramientas y

los conocimientos matemáticos establecidos dentro de la sociedad y con ellos poder analizar, interpretar ideas y procedimientos de resolución. Al mismo tiempo lograr una actitud positiva hacia la asignatura despertando el interés y la curiosidad en realizar procesos de búsqueda para resolver problemas.

El objetivo es que los alumnos, a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan utilizarlos como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas. Dichas situaciones se plantean con el fin de promover en los niños el desarrollo de una serie de actividades, reflexiones, estrategias y discusiones, que les permita la construcción de conocimientos nuevos o la búsqueda de la solución a partir de conocimientos que ya poseen.

Todo esto apoyándose en la tarea del docente el cual debe implementar mejores estrategias, alternativas y materiales didácticos que juntos permitan que se logre éste objetivo y desde luego haciendo a un lado la forma tradicional de enseñanza que durante años se ha estado impartiendo dentro las aulas escolares lo cual ha tenido como consecuencia que los niños no logren desarrollar un aprendizaje significativo, ni lleguen a un razonamiento matemático dentro de sus actividades.

Ya que de acuerdo a Ausubel el aprendizaje significativo del niño depende de la estructura cognitiva previa que tiene el niño y que posteriormente se va a relacionar con la nueva información, es decir que este aprendizaje significativo se presenta cuando un conocimiento nuevo se incorpora en forma sustantiva a las estructuras de conocimientos ya existentes en el alumno; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando.

Es importante mencionar que para llegar al logro de todo lo anterior la escuela deberá brindar las condiciones que garanticen una actividad matemática autónoma y flexible, es decir; deberá propiciar un ambiente en el que los alumnos formulen y validen conjeturas o supuestos, utilicen procedimientos propios y adquieran las herramientas y

los conocimientos matemáticos socialmente establecidos, al mismo tiempo que comuniquen e interpreten ideas y procedimientos de resolución.

En donde la actitud positiva hacia las matemáticas consiste en despertar y desarrollar en los alumnos la curiosidad y el interés por emprender procesos de búsqueda para resolver problemas.

“Ya que de la experiencia que vivan los niños y jóvenes al estudiar matemáticas en la escuela puede traer como consecuencias el gusto o rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas” (RIEB 2009: 70).

Considerando también que las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas, en donde muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales por ejemplo, los números surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fue desarrollando durante largo tiempo. Por lo cual la abstracción numérica y el razonamiento numérico son dos habilidades básicas que los niños más pequeños pueden adquirir y que son fundamentales en este campo formativo. La abstracción numérica se refiere a los procesos por los que los niños captan y representan el valor numérico de una colección de objetos. El razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática.

Por lo tanto la construcción de noción del conocimiento matemático que los niños logran interiorizar desde etapas tempranas está íntimamente ligada a las experiencias que propicien a través de la manipulación y comparación de materiales de diversos tipos, formas y dimensiones, la representación y reproducción de cuerpos, objetos y figuras, y el reconocimiento de sus propiedades.

Es así como la enseñanza de las matemáticas inicia con una etapa exploratoria, la que requiere de la manipulación de material concreto, y sigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias acumuladas por los alumnos durante la exploración. A partir de la experiencia concreta, la cual comienza con la observación y el análisis, se continúa con la conceptualización y luego con la generalización.

Lo anterior, lleva a reconocer la importancia que tiene la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria a través del uso de instrumentos y objetos concretos para el estudiante, ya que estos buscan lograr un aprendizaje significativo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

Por lo tanto de acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico y a lo mencionado anteriormente es importante decir que uno de los problemas que más se les dificulta comprender a los niños, es el de las fracciones, el cual tiene relación con la asignatura de matemáticas y que de acuerdo a la reforma integral de educación básica tiene un enfoque basado en la resolución de problemas en donde la actividad intelectual se apoya más en el razonamiento que en la memorización, así mismo llevar a las aulas actividades de estudio que despierten el interés de los alumnos, ya que se ha observado que los niños presentan muchas dificultades en cuanto se refiere a solucionar problemas con fracciones; partiendo en primer lugar de que el aprendizaje de las matemáticas es tedioso y difícil como los mismos niños lo dicen, tal vez porque tienen pocos conocimientos previos sobre el tema y también porque es poco significativo para ellos el lenguaje referente a las fracciones, ya que su representación gráfica por sí sola no les dice mucho y esto ocasiona que no puedan apropiarse tan fácilmente del significado de la noción de fracción, otro factor importante por el que no logran consolidar la adquisición de conocimientos matemáticos, habilidades y destrezas es porque dedican poco tiempo a la afirmación de conocimientos en casa.

1.2 TEORÍA DEL PROBLEMA

La enseñanza de las fracciones es un tema que históricamente ha resultado difícil de aprender y en consecuencia difícil de enseñar, es cierto que el conocimiento de las fracciones, por un lado es útil en la vida práctica y por el otro representa una herramienta aritmética que interviene en la formación de conocimientos más complejos como los algebraicos. Aunado a esto la falta del uso de estrategias por parte de los docentes en la enseñanza de las fracciones ya que la mayoría no se ha preocupado por buscar las alternativas posibles que logren en el niño una mayor comprensión sobre las mismas.

¿Qué significa fracción? El diccionario ya separa en su significado dos acepciones bien diferenciadas. Aclara su origen (del latín *fractio*, romper), por un lado se nos presenta como la división de un todo en sus partes o las partes de un todo. Por otro lado de los significados propios de la aritmética, aparecen acepciones tales como número quebrado, expresión que indica una división que no puede efectuarse. El concepto de matemático de fracción corresponde a la idea intuitiva de dividir una totalidad en partes iguales, como cuando hablamos de un cuarto de hora, la mitad de un pastel, etc.

De acuerdo a Martha Dávila, Figueroa y López Rueda; las fracciones son una herramienta que permite resolver diversas situaciones en el ámbito artístico, científico, técnico y en la vida cotidiana. Aun a pesar de que las fracciones están referidas con diversas situaciones, se utilizan menos en la vida cotidiana que los números enteros, de un uso poco frecuente y la variedad de fracciones a las que se acostumbra recurrir para la vida diaria se reduce a: medios, cuartos, tercios. Este uso limitado que se da a las fracciones en las situaciones de la vida cotidiana propicia su poco desarrollo para los avances significativos en el dominio de este contenido. Con seguridad este tal vez sea uno de los motivos que advierten el porqué de la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones expresen tantas dificultades en todos los niveles educativos.

Tal como lo menciona Martha Dávila en su argumento:

“...Otras causas importantes por las cuales a los alumnos se les dificulta comprender la noción de fracción, manejarlas y aplicarlas en las situaciones escolares que se les plantean son: la pobreza de los significados de la fracción que se manejan en la escuela, la tendencia de los niños de atribuir a los números fraccionarios las propiedades y reglas aplicables a los números enteros y la introducción prematura de la noción de fracción, del lenguaje simbólico y sus algoritmos.” (DAVILA, Martha.1992: 103-104).

Consecuentemente es conveniente se inicie la introducción de este contenido a partir de problemas de reparto y medición, con material concreto. Esto permitirá que el alumno reconozca poco a poco las equivalencias entre los diferentes tipos de reparto, que asocie estos resultados con las denominaciones establecidas, para posteriormente pasar a la representación simbólica de las fracciones, que en ese momento tendrán ya significado para los niños.

Así, para muchos de ellos las fracciones no son más que pares de números naturales sin relación entre sí, puestos unos arriba de otros, y como tal las manejan; consideran por ejemplo, que una fracción que está formada con denominadores más grandes que los de otra, es necesariamente la más grande.

Ya que por lo general, estos significados se trabajan muy poco en la escuela y aparecen desvinculados unos de otros, de acuerdo a la enseñanza tradicional la noción de fracción se suele introducir a través del fraccionamiento de una unidad y se centran los esfuerzos en que los alumnos “aprendan” a representar la simbología con la que se expresan las fracciones ($1/2$, $1/4$, etc.), identifiquen y manejen la denominación de sus partes (medios, cuartos, etc.) y realicen los algoritmos de sus operaciones de manera mecánica (suma, resta, multiplicación). De esta manera, se limita involuntariamente la capacidad del alumno y se propicia una concepción de la fracción reducida y con escaso significado.

La comprensión del concepto de fracción debe proporcionar la fundamentación en las que se apoyen posteriormente, operaciones con fracciones con un mayor grado de dificultad, por ello un buen trabajo con las fracciones puede contribuir a que éstas no se conviertan en algo sin sentido para los niños.

La forma secuencial que tiene la enseñanza de los números fraccionarios dentro del programa de matemáticas del tercer año, se encuentra de la siguiente forma:

- .Las fracciones en el reparto
- .Las fracciones en la medición

Por lo tanto las actividades fundamentales que se sugieren para introducir el tema de las fracciones son a través de situaciones de reparto y situaciones de medición. Ambas familias de problemas son fuentes generadoras de situaciones problemáticas que por un lado involucran y dan sentido a esta noción, y por el otro son accesibles para los niños de tercero de primaria.

En el reparto, la necesidad de fraccionar se produce por la condición de repartirlo todo, sin que sobre nada; y en la medición se produce cuando la utilidad con la que se va a medir no "cabe" un número exacto de veces en lo que se va a medir; es la necesidad de cuantificar de manera más precisa lo que da lugar al fraccionamiento de la unidad. Al trabajar estas situaciones se pretende que el alumno:

*Aprenda a hacer particiones equitativas y exhaustivas.

*Utilice la partición como herramienta en la resolución de problemas de reparto y medición.

*Compare fracciones sencillas para confirmar la comprensión de las mismas.

“El reparto además de ser una actividad significativa para el alumno, es un medio a través del cual empieza a emplear ciertos términos fraccionarios para cuantificar las partes que le tocaron a cada uno. Por ejemplo: Te toco la mitad de manzana, etc.” (RUIZ, Camacho 1994:32).

El reparto es una actividad a la que todos accedemos desde temprana edad, los niños desde muy pequeños se reparten juguetes, dulces, galletas, refrescos u objetos semejantes de manera natural y espontánea.

A través de los problemas de reparto se establecen las bases para abordar algunos aspectos importantes de la noción de fracción. Uno de ellos es el desarrollo de las operaciones mentales que permiten coordinar la equitatividad y exhaustividad en los repartos. Sin embargo, las particiones iniciales que realizan los niños no reúnen estas propiedades.

Los problemas de reparto son más importantes si desde el principio se ven casos en los que el todo que se reparte, está formado a veces por un solo elemento y a veces por varios elementos; al igual que el reparto, en la medición los niños siguen un proceso en el que inicialmente aprenden a fraccionar la unidad de medida en medios, cuartos, octavos y, posteriormente llegan a fraccionarla en 3,5 y 7 partes.

Al principio, para resolver el problema de precisión, los niños tienden a incorporar unidades de medida más grandes o más pequeñas. Por ejemplo: “El lápiz mide dos tiras y tres dedos gordos.” Midiendo longitudes, trazando líneas u objetos a partir de medidas dadas, comunicándolas verbalmente o por escrito, los alumnos logran hacer fraccionamientos cada vez más exactos, al mismo tiempo que la noción de fracción se convierte por ello en una herramienta con significado.

Por otra parte es importante considerar que al empezar a trabajar un tema de matemáticas en general, los contenidos a desarrollar deben estar vinculados con el lenguaje cotidiano de los alumnos, y de acuerdo al contexto en el que se encuentren los mismos; con respecto a las fracciones Hans Freudenthal (1994) menciona que “éstas deben acercarse al alumno mediante un lenguaje que entienda” (Hans Freudenthal 1994). Por lo tanto debe introducirse al estudio de este tema partiendo de los conocimientos previos del estudiante, así como el empleo de términos usuales de tal modo que el alumno vincule este conocimiento con su cotidianidad.

Sin embargo una de las razones del bajo entendimiento conceptual y la poca destreza para operar con fracciones, es debido al uso de términos que rara vez o quizá nunca empleará el alumno en su realidad, esto impide la asimilación de las mismas debido a que no hay un referente del concepto intuitivo con lo formal.

Sin embargo, al escuchar las conversaciones de los niños dentro y fuera de la clase, se aprecia que utilizan espontáneamente expresiones en las que aparecen las fracciones. Frecuentemente los alumnos de la escuela primaria utilizan determinadas fracciones al expresarse verbalmente. Ahora bien, aunque el niño pueda usar expresiones tales como; medio día, eso no significa que piense necesariamente en la mitad de un día con relación a un día completo.

Lo mismo sucede cuando habla de una botella de medio litro. Quizá la única relación que pueda establecer con la de un litro es que es más pequeña. Si el término lo utiliza para pedir dame la mitad de tu pastel, seguramente el énfasis del significado lo esté poniendo en que las dos mitades sean exactamente iguales.

En el caso de las fracciones el uso cotidiano se restringe en realidad a muy pocas: un medio, un tercio, un cuarto y tres cuartos principalmente; dos tercios, un quinto, un octavo, mucho menos. El campo de aplicación de cada una de ellas se va reduciendo considerablemente, salvo un medio que tiene un uso casi universal y aparece regularmente en todas las situaciones cuantificables, e incluso como una primera estimación a una cantidad: media entrada, a mitad del camino etc.

Todo lo expuesto es con la intención de provocar una reflexión sobre este problema que enfrentan los alumnos en el aula al solo memorizar y dejar de lado el razonamiento en la adquisición de conocimientos nuevos, a esta necesidad para los docentes se brindan opciones de actualización y capacitación por parte de instituciones y organismos educativos en su búsqueda de actividades que permitan a los alumnos afianzar y construir nuevos conocimientos, así mismo como la reflexión de parte del docente para utilizar estrategias que le permitan mejorar su práctica dentro del aula escolar obteniendo mejores resultados en el desempeño de sus alumnos.

Obtener y elevar la calidad del aprendizaje es alejarse de “hacer cualquier cosa” es elemental que los docentes interesen a los alumnos y estos le hallen significado y sentido al hacer uso de las fracciones, trabajar con estos números como un instrumento es reconocer, plantear y resolver problemas en diversos contextos a partir de su experiencia.

De manera que la enseñanza de las matemáticas siempre ha sido uno de los grandes retos a resolver del sistema educativo pues la pretensión antes mencionada no ha podido ser abordada de la mejor manera y que los alumnos en esa diversidad de problemas los resuelvan de manera creativa; de esto resulta que los niveles de comprensión sean bajos manifestando así la limitante que tiene el nivel de primaria en este tema de las matemáticas. Y de manera específica en el caso de las fracciones siendo este uno de los temas más complejos dentro de la asignatura de matemáticas considerado por la reforma integral de educación básica.

Por lo tanto para mejorar la enseñanza y el aprendizaje dentro del aula, aparte de realizar todas las actividades con materiales adecuados y pertinentes se tiene que enseñar matemáticas no solo ofreciendo conocimientos nuevos, sino generar el gusto por las matemáticas de tal manera que puedan disfrutarse, debido a esto en su enseñanza se deben incluir informaciones y aplicaciones útiles e interesantes para los niños.

Por otra parte en relación al proceso de aprendizaje se le concibe más como un acto social que individual, tal como se establece en la reforma educativa se plantea organizar el trabajo de los niños en equipos o parejas, para que busquen conjuntamente la solución a los problemas que se les plantean y estén así en posición de expresar frente al grupo, lo que han realizado en su intento de búsqueda de la solución al problema. Esta expresión de resultados funciona dentro de otro espacio de socialización del conocimiento que se define como "confrontación colectiva" (a nivel de todo el grupo), en la que los niños expresan, argumentan y defienden lo que han averiguado sobre la solución al problema, a la vez que escuchan, aceptan o refutan las

maneras de proceder de sus compañeros. Y que de acuerdo a la reforma integral de educación básica nos dice que para llegar a la solución de cualquier situación problemática debe estar construida bajo la percepción de que existen diversas estrategias, en donde el alumno debe emplear los conocimientos previos para definir la situación y que el principal reto está en estructurar algo que ya sabe, sea para modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o volver a aplicarlo en una nueva situación.

En el caso particular, del tema que nos ocupa en este trabajo; las fracciones, en el currículo formal de la escuela primaria, en el primer año no se aborda este tema, en segundo año se establece el planteamiento y resolución de problemas de reparto de objetos, es decir, de cantidades enteras.

Para el tercer grado, se abordan los números fraccionarios en los siguientes aspectos:

- Introducción de la noción de fracción en casos sencillos (por ejemplo, medios, cuartos y octavos) mediante actividades de reparto y medición de longitudes.
- Comparación de fracciones sencillas representadas con material concreto, para observar la equivalencia entre fracciones.
- Representación convencional de las fracciones.
- Planteamiento y resolución de problemas que impliquen suma de fracciones sencillas, mediante manipulación de material.

Por lo tanto cuando los niños comienzan a abordar el estudio sistemático de las fracciones en la escuela, ya tienen conocimiento de los números naturales lo cual será para ellos el punto de apoyo a partir del cual extenderán progresivamente el campo numérico pero al mismo tiempo se constituirá en el mayor obstáculo frente al desafío de comprender como funcionan estos nuevos números.

Los niños no logran identificar los números decimales y fraccionarios como diferentes formas de representación del mismo número creen que son distintos objetos de conocimientos, no conocen los diferentes significados de las fracciones, solo tienen claro el significado parte-todo. El trabajo con fracciones debe iniciarse a partir de los

usos sociales de las mismas; por ello es muy importante que en todos los grados se trabajen las fracciones de esta forma se revisaría y resignificaría en grados superiores.

Para que la escuela se acerque a la vida diaria de los niños, es necesario que las asignaturas y áreas se integren para comprender y dar sentido al mundo que nos rodea. Sabiendo previamente que en el acto educativo intervienen innumerables variables, es importante que pensemos en el camino que deberán transitar los niños desde la interpretación en trabajos de situaciones concretas y prácticas de fracciones hacia la operatoria, haciendo unos de ellas en otras de cálculo más abstractas. Ya que difícilmente se puede alcanzar en los niños un trabajo con simbología si no han logrado construir un esquema conceptual en base a situaciones concretas.

1.3 TEORÍA PSICOLÓGICA

De acuerdo a Vygotsky los niños construyen conocimientos matemáticos antes de su ingreso a la escuela, por lo que el aprendizaje escolar nunca parte de cero. Debido a esto cuando el niño ingresa al preescolar habrá tenido ya la posibilidad de construir algunos de sus conocimientos matemáticos; el hecho de reconocer que el niño cuenta con conocimientos previos permite valorar su capacidad real, es decir el nivel alcanzado que determina la forma particular que tiene el niño de conceptualizar los contenidos matemáticos.

En donde la capacidad real hace referencia a las características evolutivas de un determinado nivel alcanzado por el niño, dichas características son de gran importancia para el aprendizaje matemático dado que permite partir de lo que el niño sabe para que posteriormente pueda llevarlo hacia características más evolutivas que puedan ser definidas de acuerdo a Vigotsky como capacidad potencial.

Por tanto según Vigotski se deben distinguir dos niveles de desarrollo en el niño:

La capacidad real: corresponde a lo que el niño ha construido como resultado de un desarrollo y experiencias previas.

La capacidad potencial: es aquello que el niño es capaz de alcanzar con la ayuda de un adulto o un niño más desarrollado. Por lo tanto la capacidad potencial y zona de desarrollo próximo hacen referencia a procesos de desarrollo que están progresando o aquellos que comenzarán a progresar.

Ya que si bien el aprendizaje no equivale al desarrollo, no obstante el aprendizaje organizado se convierte en desarrollo mental y pone en marcha una serie de procesos evolutivos que no podrían darse nunca al margen del aprendizaje, en donde el aprendizaje no produce desarrollo en cualquier circunstancia, sino sólo en aquellas en las que el niño ha alcanzado ya un determinado nivel de desarrollo próximo.

Por lo tanto y de acuerdo a Vigostky el error que más frecuentemente se comete cuando se analiza la relación entre aprendizaje y desarrollo consiste en prestar atención solo a uno de los niveles de desarrollo que el niño posee. Es aquí precisamente donde hay que distinguir entre el nivel de desarrollo actual, que el niño presenta y el nivel de desarrollo potencial que el mismo puede alcanzar.

La enseñanza consiste precisamente en aportar asistencia que permita actualizar los contenidos incluidos en la zona de desarrollo próximo del niño para llevarle más allá de su capacidad real. En este sentido el aprendizaje es susceptible de favorecer el desarrollo, siempre y cuando se parta de los niveles alcanzados por el niño. Desde esta perspectiva Vygotsky sostiene que no hay requisitos necesarios para la maduración de determinados logros cognitivos porque hay ciertas cosas que el niño puede hacer, pero sin embargo no lo determina todo. Por lo cual no solo el desarrollo puede afectar el aprendizaje, también el aprendizaje puede afectar el desarrollo; en donde el niño puede seguir aprendiendo según la información que se le presente y propiciando el desarrollo. De esta forma el proceso de enseñanza-aprendizaje será distinto para cada alumno lo cual representara un gran reto para el docente.

Por lo tanto el desarrollo de una conducta ocurre en dos niveles que delimitan la zona de desarrollo próximo, el nivel más bajo es el desempeño independiente de lo que sabe hacer y puede hacer solo. El nivel más alto es lo máximo que un niño puede lograr con ayuda y se denomina de desempeño asistido refiriéndose a la ayuda recibida de otra persona ya sea un adulto o alguien de su misma edad.

Por ello la zona de desarrollo próximo está en constante cambio conforme el niño alcanza niveles superiores de pensamiento y conocimiento. Haciendo notar que las zonas de desarrollo próximo no son las mismas para todos los niños algunos necesitaran más asistencia que otros y dependiendo de la asignatura o tema que se trabaje.

Para Vygotsky la zona de desarrollo próximo la define como “la distancia entre el nivel de desarrollo real del niño tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas y el nivel más elevado de desarrollo potencial tal y como es determinado por la resolución de problemas bajo al guía del adulto o en colaboración con sus iguales más capacitados” (Vygotsky 1978: 39).

Vigostky también destacó la importancia del lenguaje en el desarrollo cognitivo demostrando que si los niños disponen de palabras y símbolos los niños son capaces de construir conceptos mucho más rápidamente. Creía que el pensamiento y el lenguaje convergían en conceptos útiles que ayudan al pensamiento. Observo que el lenguaje era la principal vía de transmisión de la cultura y el vehículo principal del pensamiento y la autorregulación voluntaria.

La teoría de Vygotsky se demuestra en aquellas aulas donde se favorece la interacción social, donde los profesores hablan con los niños y utilizan el lenguaje para expresar aquello que aprenden, dónde se anima a los niños para que se expresen oralmente y por escrito y en aquellas clases dónde se favorece y se valora el diálogo entre los miembros del grupo.

En palabras de Vygotsky, el hecho central de su psicología es el hecho de la mediación. El ser humano, en cuanto sujeto que conoce, no tiene acceso directo a los objetos; el acceso es mediado a través de las herramientas psicológicas, de que dispone, y el conocimiento se adquiere, se construye, a través de la interacción con los demás, mediada por la cultura, desarrollada histórica y socialmente. Ya que según Vygotsky, la cultura es el determinante primario del desarrollo individual. Los seres humanos somos los únicos que creamos cultura y es en ella donde nos desarrollamos, y a través de la cultura, los individuos adquieren el contenido de su pensamiento, el conocimiento; más aún, la cultura es la que nos proporciona los medios para adquirir el conocimiento. La cultura nos dice que pensar y cómo pensar; nos da el conocimiento y la forma de construir ese conocimiento, por esta razón, Vygotsky sostiene que el aprendizaje es mediado.

Para Vygotsky, "el aprendizaje es una forma de apropiación de la herencia cultural disponible, no sólo es un proceso individual de asimilación. La interacción social es el origen y el motor del aprendizaje"(VYGOTSKY, 1978: 104).

El aprendizaje por lo tanto depende de la existencia anterior de estructuras más complejas en las que se integran los nuevos elementos, pero estas estructuras son antes sociales que individuales. Vygotsky cree que el aprendizaje más que un proceso de asimilación-acomodación, es un proceso de apropiación del saber exterior.

Se puede considerar que Vygotsky a diferencia de otros autores, le da gran importancia a las relaciones interpersonales y al medio (mediante objetos culturales), esto le valió para rodearse de un entorno polémico, dada la naturaleza de sus ideas.

Sobre estos principios es que se da el aprendizaje en los individuos desde corta edad, en las relaciones que éste establece con sus padres, que son las personas más cercanas a él, por otra parte también están los compañeros con los que también interactúa

En definitiva el papel que cumple la cultura en el desarrollo de los seres humanos es muy importante ya que se desenvuelve dentro de ella. Los seres humanos, al nacer, poseen funciones mentales elementales que luego sufren cambios debido a las diferentes culturas, es por ello que; si tenemos dos niños, uno de occidente y otro de oriente, nos será posible observar que presentan distintas formas de aprendizaje que los llevarán a desarrollar sus funciones mentales superiores.

Al hablar de culturas, por lo tanto, nos estaremos refiriendo a una variedad de ellas y a diferencias entre ellas por lo que el desarrollo de la inteligencia no será un mismo producto en todo sentido.

De lo dicho anteriormente se puede decir que ningún conjunto de capacidades cognitivas es necesariamente más avanzado que otro; en lugar de ello, representan formas alternativas de razonamiento o herramientas de adaptación, que ha evolucionado debido a que permiten los niños adaptarse con éxito a los valores y tradiciones culturales.

Los niños pequeños son exploradores curiosos que participan de manera activa del aprendizaje y descubrimiento de nuevos principios. Sin embargo Vygotsky otorga menor importancia al descubrimiento autoiniciado debido a que hacía hincapié en la relevancia de las contribuciones sociales al crecimiento cognoscitivo.

Muchos de los "descubrimientos" importantes que realizan los niños ocurren dentro del contexto de diálogos cooperativos, o colaborativos, entre un tutor experimentado, que modela la actividad y transmite instrucciones verbales, y un discípulo novato que primero trata de entender la instrucción del autor y con el tiempo internaliza esta información usándola para regular su propio desempeño.

De los elementos teóricos de Vygotsky, pueden deducirse diversas aplicaciones concretas en la educación, vamos brevemente algunas de ellas: Puesto que el conocimiento se construye socialmente, es conveniente que los planes y programas de estudio estén diseñados de tal manera que incluyan en forma sistemática la interacción

social, no sólo entre alumnos y profesor, sino entre alumnos y comunidad. Si el conocimiento es construido a partir de la experiencia, es conveniente introducir en los procesos educativos el mayor número de estas e incluir actividades de laboratorio, experimentación y solución de problemas. Si el aprendizaje o construcción del conocimiento se da en la interacción social, la enseñanza, en la medida de lo posible, debe situarse en un ambiente real, en situaciones significativas.

Las aplicaciones de las ideas de Vygotsky pueden sintetizarse de la siguiente manera:

- a) Andamiaje educativo y aplicaciones
- b) La enseñanza recíproca
- c) Conducción social del aprendizaje
- d) Colaboración entre compañeros

El entorno sociocultural es muy influyente en el desarrollo cognoscitivo del hombre desde temprana edad, por lo que una mayor interrelación social permitirá un mayor perfeccionamiento de procesos mentales.

La zona de desarrollo próximo, que es la posibilidad de aprender con el apoyo de los demás, es fundamental en los primeros años del individuo, pero no se agota con la infancia; siempre hay posibilidades de crear condiciones para ayudar a los alumnos en su aprendizaje y desarrollo. Dado que en el mundo no existe una sola cultura, y por el contrario ésta es diversa, será posible encontrar distintas formas de aprendizaje en los niños, y por ende diversas maneras de desarrollar funciones mentales superiores. Las funciones mentales superiores se manifiestan primero en el plano social y, posteriormente, en el plano individual. Por lo tanto en el proceso cultural del niño, toda función se presenta dos veces, primero a nivel social, y luego a nivel individual. El lenguaje juega un rol importantísimo en el desarrollo cognoscitivo, ya que es el medio que permite expresar ideas y puede ser un "orientador" en el caso del habla privada (hablarse a sí mismo).

A todos los maestros que enseñamos matemáticas nos preocupa cuando los niños no pueden resolver problemas verbales. Utilizamos este tipo de problemas con el fin de ayudarles a aplicar su conocimiento matemático en situaciones de la vida diaria, reconociendo que lo más importante en la enseñanza de las matemáticas no es el manejo de las operaciones básicas sino su utilización en circunstancias concretas. Estos problemas ejemplifican condiciones de experiencias en las que se requiere del manejo de los números y de las diversas operaciones. El mundo en que vivimos está rodeado de tecnología y, aunque los procedimientos de los algoritmos se siguen enseñando en las instituciones educativas, la enseñanza de las operaciones deja de ser prioritaria, dando más importancia a su aplicación.

Infortunadamente, ante un problema verbal muchos niños parecen “adivinar” las operaciones o los procesos que deben realizar. Además, con frecuencia le preguntan a su maestro qué es lo que deben hacer. En algunos casos utilizan la misma operación para todos los problemas. Cuando un niño hace esto no está mostrando comprensión de este tipo de texto que requiere de un análisis minucioso para poder tomar una decisión apropiada. Los problemas verbales, por lo tanto, no son sólo un asunto de la clase matemáticas sino también de lenguaje porque requiere de la comprensión lectora de un tipo de texto especial que los niños deben aprender a manejar. De esta manera, los problemas verbales pertenecen a ambas áreas académicas, a las matemáticas y al lenguaje, pues se trata de traducir un enunciado verbal a un lenguaje matemático.

Debemos, por lo tanto, enseñar a los niños estrategias de comprensión de este tipo de escritos para que los puedan traducir apropiadamente a un lenguaje matemático con el fin de darle solución a los problemas. La atención se debe enfocar al sentido general del texto y no solamente a unas palabras clave como lo hacen muchos maestros puesto que éstas pueden llevar a una respuesta incorrecta. Por ejemplo, si enseñamos a los niños que la palabra más indica que hay que sumar, un problema como el siguiente, “Pedro tiene 5 canicas más que Juan. Pedro tiene 8 canicas. ¿Cuántas canicas tiene Juan?” llevaría a responder que Juan tiene 13 canicas cuando

en realidad tiene 3. Este mismo tipo de situación puede llevar a soluciones erróneas con otras palabras como menos, total, sobra, falta, cada uno, etc.

El objetivo del presente escrito es presentar los fundamentos teóricos de la psicología histórico-cultural de Vygotsky y sus seguidores que subyacen al planteamiento de una estrategia de enseñanza para la solución de problemas matemáticos.

La psicología Histórico-Cultural de Vygotsky y sus seguidores postula que el desarrollo psíquico es el resultado de la asimilación de la experiencia social a partir de la práctica individual. El niño, a medida que crece y aprende, asimila la experiencia de la humanidad elaborada a lo largo de su historia. Esta asimilación la realiza en la interacción con el adulto, quien se la transmite al niño principalmente a través de la enseñanza. Desde esta mirada las capacidades de los niños, incluyendo las habilidades matemáticas, no son innatas sino que se forman durante el desarrollo y el proceso de aprendizaje; por lo tanto, todo niño con un cerebro sano tiene potencialidad para aprender lo que se le enseña en la escuela. Esta perspectiva le concede al maestro un papel fundamental en el desarrollo del niño; es él quien lo orienta y por lo tanto se convierte en elemento clave tanto en el aprendizaje como en el desarrollo psíquico del niño. Para lograr esto debe poder identificar las condiciones que garanticen la formación de las capacidades cognoscitivas de sus alumnos con el fin de proponer acciones pedagógicas apropiadas. Esto, sin embargo, no excluye el papel del alumno, quien es considerado sujeto activo de su aprendizaje a medida que interioriza lo que se le enseña.

Para Vygotsky, la evolución en el pensamiento de un individuo sólo puede ocurrir en un contexto social, histórico y cultural. El aprendiz desarrolla su pensamiento a través de la internalización de los instrumentos y signos culturales, que sólo se da mediante la interacción con otras personas, captando un significado social, que luego compartirá ese significado mediante interacción social. El contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; el contexto social forma parte del proceso de desarrollo, y en tanto, moldea los procesos cognitivos.

Entendemos por contexto social el entorno integral, todo lo que haya sido afectado directa o indirectamente por la cultura, en medio del ambiente del niño. Cabe mencionar los tres niveles del contexto social, el nivel interactivo inmediato, los individuos con quienes el niño interactúa en ese momento, el nivel estructural, constituido por las estructuras sociales, tales como la familia y la escuela, y finalmente, el nivel cultural o social general, conformado por elementos de la sociedad en general, como el lenguaje, el sistema numérico y el uso de la ciencia y la tecnología. Todas las estructuras sociales influyen en los procesos cognitivos del niño. Algunos investigadores han descubierto que los niños criados en internados no tienen el mismo nivel de desarrollo para hacer planes y para autorregularse que los niños criados en familia, he aquí lo relevante que es el contexto social en el desarrollo del niño.

El contexto social debe ser considerado en diversos niveles:

- 1.- El nivel interactivo inmediato, constituido por el (los) individuos con quien (es) el niño interactúa en esos momentos.
- 2.-El nivel estructural, constituido por las estructuras sociales que influyen en el niño, tales como la familia y la escuela.
- 3.- El nivel cultural o social general, constituido por la sociedad en general, como el lenguaje, el sistema numérico y la tecnología.

Vygotsky introdujo la noción de zona de desarrollo próximo en un intento de resolver los problemas prácticos de la psicología de la educación: la evaluación de las capacidades intelectuales de los niños y la evaluación de las prácticas de instrucción.

La zona de desarrollo próximo proporciona a psicólogos y docentes un instrumento mediante el cual pueden comprender el curso interno del desarrollo porque utilizando este método podemos tomar en consideración no sólo los ciclos y procesos de maduración que ya se han completado, sino aquellos que se hallan en estado de formación, que están comenzando a madurar y a desarrollarse.

Por lo tanto el desarrollo cognitivo está ligado a la interacción entre las personas, además propone al lenguaje como herramienta mediadora del desarrollo, el cual se

origina a partir de las relaciones sociales y culturales, lo cual depende mucho del contexto en donde en algunas culturas los niños pueden aprender a contar por medio de una computadora, y en otras por medio de un ábaco. Además al utilizar la zona de desarrollo próximo la enseñanza del alumno debe ser asistida por el instructor en un principio y con las prácticas continuas del alumno, y el profesor reduce la asistencia y las explicaciones hasta que éste pueda trabajar de manera independiente. Debe existir una motivación para el trabajo colaborativo en donde tanto niños como adultos participen y se involucren en actividades colaborativas; construyendo comunidades de aprendizaje en lugar de que los alumnos trabajen solos.

1.4 TEORÍA PEDAGÓGICA

Este proyecto ha surgido ante el problema presentado en el ejercicio de las prácticas tradicionales, memorísticas y mecánicas en la enseñanza de las matemáticas, de manera específica con respecto al tema de las fracciones. Lo que trae como consecuencia, una deficiencia en la aplicación, identificación, y resolución de problemas de dicho tema. Debido a que se lleva al niño a una realidad abstracta, constituida por una colección de reglas ininteligibles.

Pedagógicamente este proyecto se sustenta en la concepción constructivista de Cesar Coll y Ausubel, en donde la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza parte del hecho obvio de que la escuela hace accesible a sus alumnos aspectos de la cultura que son fundamentales para su desarrollo personal y no sólo en el ámbito cognitivo. Para Ausubel en este proceso, no sólo modificamos lo que ya poseíamos, sino que también interpretamos lo nuevo de forma peculiar, de manera que podamos integrarlo y hacerlo nuestro; cuando se presenta este proceso entonces decimos que se está aprendiendo significativamente, construyendo un significado propio y personal para un objeto de conocimiento que objetivamente existe.

Desde la perspectiva del constructivismo éste nos ayuda a entender que es lo que sucede en el interior del sujeto cuando trata de formar nuevos conocimientos, por

ello puede ser una teoría útil para explicar los efectos que tienen las prácticas educativas; considerando que de no retomarse el constructivismo la actividad educativa consistiría en transmitir los conocimientos al alumno, que los aprendería y quedaría marcado por ellos.

Según el constructivismo, el sujeto tiene que construir tanto sus conocimientos y sus ideas sobre el mundo, como sus propios instrumentos para conocer, esto es posible porque a lo largo de su desarrollo va pasando por una serie de estadios que en definitiva, son distintas formas de interaccionar con la realidad. Es una posición que se sitúa entre el innatismo y el empirismo pero que constituye una concepción original que supone una explicación diferente de cómo se construye el conocimiento. En donde se dice que el ser humano posee la capacidad de recoger información del medio, procesarla y a partir de ella tomar decisiones en función de la situación.

El sujeto construye su conocimiento a partir de los esquemas o representaciones mentales que ha adquirido a través de las experiencias pasadas con objetos, situaciones, acciones, secuencias y conceptos que provienen del medio que lo rodea. Dichos esquemas le permiten utilizar el conocimiento adquirido e interpretar nuevos datos, percepciones, conceptos y hechos (Sierra y Carretero, 1999: 48).

El constructivismo se refiere a que el aprendiz debe crear su conocimiento tomando los conocimientos previos como base para la atribución de significados y de esta forma, el aprendizaje se almacenará en la memoria. El aprendizaje según el constructivismo, es un proceso que se presenta cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido que pretendemos aprender (COLL, 1990:17).

Por otra parte Sánchez y Ortega (2001) dicen que el constructivismo constituye una pluralidad de tendencias psicológicas ya que convergen distintas versiones de esta perspectiva, versiones que tienen en común el estudio de la actividad mental constructiva de los seres humanos, pero que difieren por el énfasis que ponen en

aspectos psicológicos a nivel individual o bien sociocultural y lingüístico como factores determinantes de la actividad mental de los sujetos cuando construyen conocimiento y aprenden; es precisamente esta convergencia la que caracteriza al constructivismo.

Las versiones modernas enfatizan en el ámbito interno y mental de los sujetos, mientras que las versiones posmodernas enfatizan en la interacción social, las prácticas o el uso del lenguaje. Las dos anteriores coinciden en que el sujeto que aprende es activo y construye el conocimiento en función de la actividad mental constructiva que genera, hay que tener en cuenta que la construcción del conocimiento va a depender del conocimiento previo o las estructuras cognoscitivas con las que cuenta el sujeto, ya que es uno de los principales factores para el aprendizaje significativo, pero también debemos tomar en cuenta que el aprendizaje dentro del aula no sólo es individual sino que debe haber relaciones sociales, participación grupal y comunicación interpersonal ya que con base en ésta, es como se van a crear significados y por tanto se va a generar un aprendizaje; consecuentemente la enseñanza es concebida como la ayuda que el docente realiza a ese proceso de construcción.

Sánchez (2005) menciona que para comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje hay que situar dicho proceso en el contexto institucional, por lo que será necesario identificar los tres agentes básicos del proceso educativo del aula: el alumno, que es el que construye el conocimiento; el profesor, que enseña ayudando al alumno en su construcción y el conocimiento o contenidos específicos sobre el que se construye organizado mediante el currículo. Los tres forman un triángulo interactivo que configura el proceso de enseñanza escolar; en el que los alumnos durante las actividades de aprendizaje construyen el significado y reestructuran sus conocimientos en actividades conjuntas; por su parte el profesor ayuda o influye en ese proceso mediante las actividades didácticas y las oportunidades de participación, lo que el alumno aprende y el profesor ayuda a construir, es el contenido del currículum en las diferentes áreas.

Los componentes del proceso educativo escolar se configuran en función de la interacción que existe entre alumnos, profesor y contenidos; estos no pueden desligarse unos de los otros, ya que el alumno va a construir significado y reestructurar sus conocimientos en actividades conjuntas con el profesor, que es el que ayuda a adquirir los conocimientos específicos del currículo. Con la participación de estos tres componentes será más fácil contextualizar las prácticas educativas a nivel sociocultural e instruccional, así como el proceso interactivo en el aula para construir significados.

De esta manera Coll dice que la concepción constructivista se caracteriza por situar la actividad mental constructiva del alumno, en la base de los procesos de desarrollo personal que trata de promover la educación escolar mediante la realización de aprendizajes significativos, el alumno construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas de conocimiento, estableciendo de este modo redes de significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social y potenciar su crecimiento personal.

Por tanto, en todo proceso de aprendizaje, es necesario tener en cuenta tanto los contenidos que se le proporcionan al alumno desde fuera, como la asimilación que él debe realizar acerca de dichos contenidos, adaptándolos así a sus propias estructuras cognitivas y conectándolos con sus esquemas y conocimientos previos.

De acuerdo a Fernández, Llopis y Pablo (1999), no se trata sólo de poner énfasis en la evolución psicológica del niño, ni en limitarse a transmitir unos contenidos determinados, sino que hay que promover una construcción de los propios conocimientos a partir de las experiencias previas y del desarrollo evolutivo del alumno en conjunto de intervenciones que provengan de un entorno educativo, para que de esta manera los niños puedan alcanzar un aprendizaje significativo y funcional.

Wray y Lewis (2000) dicen que se ha demostrado que para que se produzca cualquier tipo de aprendizaje real, debemos partir de los conocimientos que ya tenemos sobre el tema, es decir; cuanto más sabemos de él, más probable es que aprendamos

cualquier porción de conocimientos, ya que si el aprendizaje no establece alguna relación con nuestros conocimientos previos va a ser un aprendizaje memorístico que se va a olvidar de inmediato por más esfuerzos que se hagan por recordarlo.

Esta idea constructivista del aprendizaje pone mucho énfasis en cómo se estructuran los conocimientos previos en la mente del que aprende y en cómo se activan durante el aprendizaje, por ello hablaremos de algunos principios claros de enseñanza como son:

- 1) La interacción del conocimiento previo con uno nuevo. Para que se produzca cualquier tipo de aprendizaje es necesario partir de los conocimientos previos que ya se tienen sobre el tema.
- 2) El aprendizaje es un proceso social, ya que el aprendizaje como proceso social se va a dar en los alumnos de manera más significativa, puesto en colaboración con los demás se establecerá una conciencia repartida, al trabajar con los demás van a elaborar un conocimiento de un grado superior al que puede construir cada una de las personas que integran el grupo por separado...
- 3) El aprendizaje es un proceso situado en un contexto. Es necesario que el aprendizaje se lleve a cabo en contextos reales, esto es con la finalidad de que los alumnos logren un aprendizaje significativo sobre todo en matemáticas que generalmente dentro del aula se plantean las operaciones de una forma abstracta sin tomar en cuenta el contexto.
- 4) El aprendizaje es un proceso meta cognitivo. Por ello es necesario fomentar el aprendizaje tanto individual como cooperativo para que el alumno confronte lo que sabe y lo que no sabe, para que sea consciente de su propia reflexión y aprendizaje. Para conseguirlo se puede fomentar la participación en voz alta al realizar determinados ejercicios cognitivos.

Otro de los puntos importantes es la definición de aprendizaje: el cual se concibe como una integración, modificación, establecimiento de relaciones y coordinación entre esquemas de conocimiento que ya se poseen, para establecer nuevas relaciones. Esta construcción la realiza el alumno pero necesita un elemento externo, el profesor: orientador y promotor de la construcción, mediador entre el niño y la cultura. En resumen:

Aportación activa y global del alumno + guía por parte del profesor.

De acuerdo a Cesar Coll (1990) en el aprendizaje intervienen factores de tipo afectivo y relacional, dado que las situaciones de enseñanza no se reducen únicamente a la construcción de significados a partir de unos contenidos concretos, sino que también juegan su papel, como decíamos, los conceptos emocionales y relacionales. También menciona que el papel del profesor dentro de esta línea pedagógica es el de dinamizador y organizador de la enseñanza para favorecer la construcción de los esquemas de conocimientos del alumno, entonces el papel del docente es servir de mediador, coordinador y ejecutivo, y de esta manera se alienta a los alumnos a aceptar mayor responsabilidad para su propio aprendizaje.

La enseñanza constructivista es un modelo que enfatiza que los aprendices necesitan estar activamente implicados, para reflexionar sobre su propio aprendizaje, realizar inferencias y experimentar el conflicto cognitivo.

El rol del alumno constructivista consiste en que el alumno recibiendo la orientación del maestro, construye o forma su propio conocimiento, es decir el alumno aprende a aprender, por su parte el rol del maestro constructivista consiste en ser guía y orientador para que el alumno construya su propio conocimiento.

Por lo tanto la concepción constructivista del aprendizaje asume que los alumnos aprenden y se desarrollan en la medida en que pueden construir significados que estén de acuerdo con los contenidos que figuran en los currículos escolares. Esta

construcción implica por un lado un aporte activo y global por parte del alumno y por otro un guía por parte del profesor que actúa de mediador entre el niño y la cultura.

Se asume una postura constructivista entendida en principio como una actitud positiva hacia el sujeto que aprende, se valora la actividad del sujeto cognoscente en el proceso de conocimiento, se entiende que el aprendiz reorganiza sus instrumentos de conocimiento según los efectos de su acción sobre aquel y que el sujeto y lo real se entrelazan: el sujeto transforma lo real al actuar sobre ello estructurándolo a la vez que se organiza a sí mismo.

De acuerdo a Gómez, (1991) hace referencia a la enseñanza de las matemáticas, significa brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas, a fin de que a partir de las situaciones iniciales comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlas evolucionar hacia los procedimientos propios de las matemáticas.

Se trata de propiciar experiencias para que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas en diversos contextos de su interés.

Debido a que la enseñanza de las matemáticas plantea estudiar en las aulas una matemática que permita a los alumnos construir conocimientos a través de la resolución de situaciones problemáticas que despierten su interés y su deseo de búsqueda de soluciones.

El papel del maestro es fundamental para que el alumno logre desarrollar habilidades para estimar, medir, comunicar (de manera oral y escrita), operar (mentalmente y con los algoritmos usuales), para hacer inferencias y generalizaciones, asimismo disfrute al hacer matemáticas desarrollando su creatividad e imaginación. Lo anterior viene apoyar las teorías anteriores sobre la adquisición del conocimiento

matemático, lo que cataloga a las matemáticas como una de las principales asignaturas, junto con la de español, del plan de estudios actual.

De acuerdo al programa de matemáticas se considera que los problemas a los que se debe recurrir en la enseñanza deben ser problemas de la vida real, para captar el interés de los niños; sin embargo no sólo los problemas de la vida real suelen interesarlos, también las situaciones alejadas de la realidad pueden ser interesantes para ellos. La condición que deben tener las situaciones para lograr centrar el interés del niño, es que signifique un reto para él y que este reto lo pueda enfrentar de alguna manera aunque ésta no sea la forma convencional, es decir con la operación con que se suelen resolver los problemas en la escuela.

Para realizar la actividad de revisión del trabajo se propone que el maestro organice una confrontación colectiva, con el fin de lograr que esta sea más provechosa, el maestro procura que los equipos que pasan a mostrar sus resultados tengan repartos distintos, y de preferencia que haya algunos con errores representativos. Por tanto el papel del maestro en este tipo de actividades no se reduce a dar información simple y llanamente, también organiza las actividades a través de las cuales los niños van a aprender, coordina las discusiones en las que los propios alumnos son los que van marcando sus avances y los siguientes objetivos por alcanzar, plantea nuevas preguntas para que ellos mismos logren ver sus errores o modifiquen sus estrategias.

En cuanto a la evaluación, el constructivismo considera que es un proceso mediante el cual se realizan las verificaciones o mediciones de los procesos por medio de los cuales te das cuenta de los avances logrados y esto te permite reformar los procesos o metodologías o cambiarlas o seguir adelante si la evaluación es aceptable (COLL,1990:77)

En cuanto a la evaluación se valora más el proceso que el producto, es decir se considera más importante la forma en que el alumno va construyendo el conocimiento,

los recursos y procedimientos que utiliza para obtenerlo que el producto final de dicho conocimiento.

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.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se hace referencia que en la enseñanza de la asignatura de matemáticas se maneja el constructivismo tomando en consideración las características de éste, en relación con las que menciona el programa de matemáticas dentro de la reforma integral de educación básica ya que de igual forma cualquier tema parte de los conocimientos previos que los alumnos tienen de acuerdo con sus propias experiencias dentro de su vida diaria, además se busca que el alumno tenga un papel activo dentro del aula escolar, y que el docente participe como guía o mediador entre el alumnos y los contenidos que esta por adquirir dentro de la escuela.

Para que el aprendizaje sea significativo son necesarias al menos dos condiciones. En primer lugar, el material de aprendizaje debe poseer un significado en sí mismo, es decir, sus diversas partes deben estar relacionadas con cierta lógica; en segundo lugar que el material resulte potencialmente significativo para el alumno, es decir, que éste posea en su estructura de conocimiento ideas inclusoras con las que pueda relacionarse el material.

Para lograr el aprendizaje de un nuevo concepto, de acuerdo a Ausubel, es necesario tender un puente cognitivo entre ese nuevo concepto y alguna idea de carácter más general ya presente en la mente del alumno. Este puente cognitivo recibe el nombre de organizador previo y consistiría en una o varias ideas generales que se

presentan antes que los materiales de aprendizaje propiamente dichos con el fin de facilitar su asimilación.

El ser humano tiene la disposición de aprender de verdad sólo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido, el único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con: conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc.

El aprendizaje significativo es el proceso por el cual un individuo elabora e internaliza conocimientos, haciendo referencia no solo a conocimientos sino también a habilidades, destrezas, etc., en base a experiencias anteriores relacionadas con sus propios intereses y necesidades. Para lograr la participación del alumno, el docente debe crear estrategias que permitan que el alumno se halle dispuesto y motivado para aprender. Gracias a la motivación que pueda alcanzar el maestro el alumno almacenará el conocimiento y lo hallará significativo o sea importante y relevante.

Por lo tanto la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, plantea que el aprendizaje es significativo cuando un nuevo conocimiento se incorpora a las estructuras de conocimientos existentes o que posee el individuo.

Las características más importantes del aprendizaje significativo es que produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, de tal forma que éstas adquieran significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo al diferenciación, evolución y estabilidad de los conocimientos pre-existentes y en consecuencia de toda la estructura cognitiva.

Para Ausubel, aprender es sinónimo de comprender e implica una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del alumno y no solo en sus respuestas externas. Con la intención de promover la asimilación de los saberes, el profesor utiliza organizadores previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los conocimientos previos y los nuevos. Los organizadores tienen la finalidad de facilitar la enseñanza receptivo significativa, con lo cual, sería posible considerar que la exposición organizada de los contenidos, propicia una mejor comprensión.

En síntesis, la teoría del aprendizaje significativo supone poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza. Entre las condiciones o requisitos para que se produzca el aprendizaje significativo, debe destacarse:

1.-Significatividad lógica: se refiere a la estructura interna del contenido y al material que presenta el maestro el cual debe estar organizado, para que se de una construcción del conocimiento.

2.-Significatividad psicológica: se refiere a que puedan establecerse relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo al individuo que aprende y depende de sus representaciones anteriores.

3.-Motivación: Debe existir además una disposición subjetiva para el aprendizaje por parte del estudiante. Existen tres tipos de necesidades: poder, afiliación y logro. La intensidad de cada una de ellas, varía de acuerdo a las personas y genera diversos estados motivacionales que deben ser tomados en cuenta.

De acuerdo a Ausubel las ventajas del aprendizaje significativo son las siguientes:

*Produce una retención más duradera de la información.

*Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriores.

*La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.

*Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.

*Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante.

Para ello es preciso que desde las aulas se desarrolle la independencia cognoscitiva, la avidez por el saber, el protagonismo estudiantil, de manera que no haya miedo en resolver cualquier situación por difícil que esta parezca. Por tanto, el compromiso de la institución educativa es formar un hombre digno de confianza, creativo, motivado, fuerte y constructivo, capaz de desarrollar el potencial que tiene dentro de sí y que sólo él es capaz de desarrollar y de incrementar, bajo la dirección del docente.

Por lo tanto esta teoría del aprendizaje significativo de Ausubel muestra de manera concreta la forma en que se debe impartir la materia de matemáticas y especialmente en las fracciones tema de este proyecto de acción docente donde precisamente se pretende desarrollar un aprendizaje significativo en los alumnos de tercer grado de la escuela Emiliano Zapata de El Limón Totalco, municipio de Perote, Ver., a través del juego didáctico.

CAPÍTULO II

LA ALTERNATIVA

2.1 TEORÍA DE LA ALTERNATIVA

Tomando en consideración que la alternativa es la elección entre dos o varias opciones o soluciones posibles, y haciendo referencia específicamente de la alternativa dentro del aspecto escolar ésta debe de cumplir con los propósitos de la educación básica, así como facilitar al niño el desarrollo de las competencias marcadas dentro de la reforma integral de educación básica y de acuerdo a cada asignatura en donde él tiene que integrar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes para lograr la formación de ciudadanos competentes para la vida. En donde los alumnos deberán de ser capaces de adquirir conocimientos y poder demostrarlos a partir de aprender cosas y de aprender también las habilidades básicas para aplicarlas.

Las matemáticas dotan a los individuos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, y los posibilitan para explorar y actuar en la realidad. Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico; los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático. El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática, debido a su carácter motivador, es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper la aversión que los alumnos tienen hacia la matemática. El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente proponerle un juego matemático intrigante, un pasatiempo, un truco mágico, una chanza, una paradoja, un modelo, un trabalenguas o cualquiera de esas cosas que los profesores aburridos suelen rehuir porque piensan que son frivolidades.

Debido a que el problema principal que se observa dentro del aula escolar del grupo de tercer grado de primaria de la escuela Emiliano Zapata de la localidad de El Limón Totalco en cuanto a la enseñanza de las fracciones es que en la mayoría de los casos el docente no busca las suficientes alternativas o estrategias para lograr en los

niños un aprendizaje significativo de las mismas, sino que al contrario esta se presenta a través del desarrollo de una enseñanza tradicional con lo que únicamente logra que al niño le resulte tedioso y aburrido el tema de fracciones y al mismo tiempo no llegar a la comprensión, ni razonamiento de lo que en realidad estas representan ni de la aplicación que tienen dentro de la vida cotidiana.

Como podrá verse las nuevas tendencias y opciones educativas pasan por reconocer también opciones nuevas de trabajo escolar. La formación por competencias tiene su origen en las aportaciones del mundo del trabajo y ha llegado a la educación debido a la detección de la incapacidad de muchos estudiantes y profesionistas de no saber qué hacer con los conocimientos adquiridos. Pensar en la aplicación o demostración de lo que se sabe en escenarios reales de trabajo e incluso en poder trasladar las habilidades básicas adquiridas o desarrolladas a otros escenarios laborales es gran parte lo que se conoce como formación por competencias profesionales.

Por lo tanto la alternativa que se propone en este proyecto de acción docente como posible solución a la falta de aprendizaje significativo de las fracciones en alumnos de tercer grado de primaria es la utilización del juego didáctico de manera específica se está utilizando aquí como material las plantillas de fracciones, juegos de carta como la lotería, así mismo el uso de otros materiales concretos que los alumnos puedan manipular.

Definiendo a las plantillas como las superficies de cuadrados, círculos, rectángulos, etc., divididas en partes iguales y encajables Es necesario disponer de distintas particiones de la misma figura. Por ejemplo, un juego de círculos iguales partidos en mitades, tercios, cuartos, sextos, octavos y doceavos. Resulta más fácil si cada partición es de un color distinto, ya que ello permite identificarlas con facilidad.

En donde los números fraccionarios, es otro de los temas clave en el ciclo de tercero de primaria y uno de los que precisa más de la atención por parte del docente

ya que como lo menciona la reforma integral de educación básica este representa dentro de las matemáticas uno de los contenidos del programa más complejos. Por lo que se requiere de la representación y la manipulación; no hay que olvidar que la fracción expresa siempre una relación, razón por la que resulta más difícil tener una imagen mental de ella. Manipular material variado que represente la relación entre las partes y el número de ellas, ya sean plantillas, conjuntos, recortes de papel, etc., y buscar semejanzas entre expresiones fraccionarias distintas, es absolutamente necesario para comprender estos números y poder operar con ellos.

El juego, como método de enseñanza, es muy antiguo, ya que en la comunidad primitiva era utilizado de manera empírica en el desarrollo de habilidades en los niños y jóvenes que aprendían de los mayores la forma de cazar, pescar, cultivar, y otras actividades que se transmitían de generación en generación.

A finales del siglo XX se inician los trabajos de investigación psicológica por parte de K. Groos, quien define una de las tantas teorías acerca del juego, denominada teoría del Juego, en la cual caracteriza al juego como un adiestramiento anticipado para futuras capacidades serias.

A partir de los estudios efectuados por filósofos, psicólogos y pedagogos, han surgido diferentes teorías que han tratado de dar diversas definiciones acerca del juego. Existen diferentes tipos de juegos: juegos de reglas, juegos constructivos, juegos de dramatización, juegos de creación, juegos de roles, juegos de simulación, y juegos didácticos. Los juegos infantiles son los antecesores de los juegos didácticos y surgieron antes que la propia ciencia pedagógica.

La enseñanza de las matemáticas basada en la resolución de problemas se apoya en la idea de que los niños tienen además de los conocimientos aprendidos en la escuela, conocimientos adquiridos en la calle, en la casa, en los juegos, que les permite solucionar problemas diversos. Al resolver las situaciones que el maestro les presenta, los niños utilizan como punto de partida los conocimientos y concepciones construidos

previamente. Por ello, la enseñanza de las matemáticas se entiende como la promoción de la evolución y enriquecimiento de las concepciones iniciales del alumno, mediante la presentación de situaciones que lo llevan abandonar, modificar o enriquecer dichas concepciones, y acercarse paulatinamente al lenguaje y los procedimientos propios de las matemáticas.

El juego infantil puede ser realizado con un juguete que es el objeto que tiene el fin de entretener o divertir, al mismo tiempo que ayuda a la recreación y aprendizaje de los niños. El principal objetivo de jugar es la diversión, la convivencia y el aprendizaje. La didáctica es una disciplina pedagógica que se centra en el estudio de procesos de enseñanza- aprendizaje, que precisa la formación y el desarrollo instructivo - formativo de los estudiantes. Se puede entender como una técnica o ciencia aplicada y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación. En esta disciplina se aplica la formación de los alumnos para su aprendizaje apoyada de técnicas y actividades que fomenten la reflexión en los alumnos. Ahora bien, habiendo definido los conceptos de juego y didáctica; podemos decir que el juego didáctico es una técnica de la enseñanza que pretende desarrollar en los estudiantes métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina, no sólo propicia la adquisición de conocimientos (LÓPEZ, 2008:14-19).

El juego didáctico es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad del educativo pero por lo general el docente lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas. El juego que posee un objetivo educativo, se estructura como un juego reglado que incluye momentos de acción pre-reflexiva y de simbolización o apropiación abstracta-lógica de lo vivido para el logro de objetivos de enseñanza curriculares, cuyo objetivo último es la apropiación por parte del jugador, de los contenidos fomentando el desarrollo de la creatividad. El uso de esta estrategia persigue una cantidad de objetivos que están dirigidos hacia la ejercitación de habilidades en determinada área. Es por ello que es importante conocer las destrezas que se pueden desarrollar a través del juego, en cada una de las áreas de desarrollo del educando como: la físico-biológica; socio-emocional, cognitivo-verbal y la dimensión

académica. Así como también es de suma importancia conocer las características que debe tener un juego para que sea didáctico y manejar su clasificación para saber cuál utilizar y cuál sería el más adecuado para un determinado grupo de educandos. Una vez conocida la naturaleza del juego y sus elementos es donde el docente se pregunta cómo elaborar un juego, con qué objetivo crearlo y cuáles son los pasos para realizarlo, es allí cuando comienza a preguntarse cuáles son los materiales más adecuados para su realización y comienzan sus interrogantes.

El propósito de generar estas inquietudes gira en torno a la importancia que conlleva utilizar dicha estrategia dentro del aula y que de alguna manera sencilla se puede crear sin la necesidad de manejar el tema a profundidad, además de que a partir de algunas soluciones prácticas se puede realizar esta tarea de forma agradable y cómoda tanto para el docente como para los alumnos. Todo ello con el fin de generar un aprendizaje significativo a través de la diversión.

Los Juegos Didácticos permiten el perfeccionamiento de las capacidades de los estudiantes en la toma de decisiones, el desarrollo de la capacidad de análisis en períodos breves de tiempo y en condiciones cambiantes, a los efectos de fomentar los hábitos y habilidades para la evaluación de la información y la toma de decisiones colectivas.

De acuerdo a Sanuy...“la palabra juego, proviene del término inglés game” que viene de la raíz indo-europea “ghem” que significa saltar de alegría, en el mismo se debe brindar la oportunidad de divertirse y disfrutar al mismo tiempo en que se desarrollan muchas habilidades”(Sanuy 1998p.13). Para autores como Montessori, menciona que “el juego se define como una actividad lúdica organizada para alcanzar fines específicos” (Newson 2004: 26).

La relación entre juego y aprendizaje es natural; los verbos “jugar” y “aprender” coinciden, ambos vocablos consisten en superar obstáculos, encontrar el camino,

entrenarse, deducir, inventar, adivinar y llegar a ganar... para pasarlo bien, para avanzar y mejorar (Andrés y García, s/f).

La diversión en las clases debería ser un objetivo docente, la actividad lúdica es atractiva y motivadora, capta la atención de los alumnos hacia la materia, bien sea para cualquier área que se desee trabajar. Los juegos requieren de la comunicación además provocan y activan los mecanismos de aprendizaje. La clase se impregna de un ambiente lúdico y permite a cada estudiante desarrollar sus propias estrategias de aprendizaje. Con el juego, los docentes dejan de ser el centro de la clase, para pasar a ser meros facilitadores-conductores del proceso de enseñanza- aprendizaje, además de potenciar con su uso el trabajo en pequeños grupos o parejas.

De acuerdo a Ortega la riqueza de una estrategia como esta hace del juego una excelente ocasión de aprendizaje y de comunicación, entendiéndose como aprendizaje un cambio significativo y estable que se realiza a través de la experiencia. (López y Bautista, 2002)

La importancia de esta estrategia radica en que no se debe enfatizar en el aprendizaje memorístico de hechos o conceptos, sino en la creación de un entorno que estimule a alumnos y alumnas a construir su propio conocimiento y elaborar su propio sentido y dentro del cual el profesorado pueda conducir al alumno progresivamente hacia niveles superiores de independencia, autonomía y capacidad para aprender, en un contexto de colaboración y sentido comunitario que debe respaldar y acentuar siempre todas las adquisiciones.

Las estrategias deben contribuir a motivar a los niños y niñas para que sientan la necesidad de aprender. En este sentido debe servir para despertar por sí misma la curiosidad y el interés de los alumnos, pero a la vez hay que evitar que sea una ocasión para que el alumno con dificultades se sienta rechazado, comparado indebidamente con otros o herido en su autoestima personal, cosa que suele ocurrir frecuentemente cuando carecemos de estrategias adecuadas o bien no reflexionamos adecuadamente

sobre el impacto de todas nuestras acciones formativas en el aula (López y Bautista, 2002).

Entonces, una vez establecida la importancia de esta estrategia, el juego didáctico surge “...en pro de un objetivo educativo, se estructura un juego reglado que incluye momentos de acción pre-reflexiva y de simbolización o apropiación abstracta-lógica de lo vivido para el logro de objetivos de enseñanza curriculares cuyo objetivo último es la apropiación por parte del jugador, de contenidos fomentando el desarrollo de la creatividad” (Yvern, 1998 p. 36).

Este tipo de juego permite el desarrollo de habilidades por áreas de desarrollo y dimensión académica, entre las cuales se pueden mencionar:

- Del área físico-biológica: capacidad de movimiento, rapidez de reflejos, destreza manual, coordinación y sentidos.
- Del área socio-emocional: espontaneidad, socialización, placer, satisfacción, expresión de sentimientos, aficiones, resolución de conflictos, confianza en sí mismos.
- Del área cognitiva-verbal: imaginación, creatividad, agilidad mental, memoria, atención, pensamiento creativo, lenguaje, interpretación de conocimiento, comprensión del mundo, pensamiento lógico, seguimiento de instrucciones, amplitud de vocabulario, expresión de ideas.
- Del área académica: apropiación de contenidos de diversas asignaturas, pero en especial, de lectura, escritura y matemática donde el niño presenta mayores dificultades.

Objetivos del juego didáctico

Un juego didáctico debería contar con una serie de objetivos que le permitirán al docente establecer las metas que se desean lograr con los alumnos, entre los objetivos se pueden mencionar: plantear un problema que deberá resolverse en un nivel de comprensión que implique ciertos grados de dificultad. Afianzar de manera atractiva los conceptos, procedimientos y actitudes contempladas en el programa. Ofrecer un medio para trabajar en equipo de una manera agradable y satisfactoria. Reforzar habilidades que el niño necesitará más adelante. Educar porque constituye un medio para familiarizar a los jugadores con las ideas y datos de numerosas asignaturas. Brindar un ambiente de estímulo tanto para la creatividad intelectual como para la emocional. Y finalmente, desarrollar destrezas en donde el niño posee mayor dificultad.

En este tipo de juegos se combinan el método visual, la palabra de los maestros y las acciones de los educandos con los juguetes, materiales, piezas etc. Así, el educador o la educadora dirige la atención de éstos, los orienta, y logra que precisen sus ideas y amplíen su experiencia (García, 2006).

En cada juego didáctico se destacan tres elementos:

*El objetivo didáctico es el que precisa el juego y su contenido, por ejemplo si se propone el juego “Busca pareja”, lo que se quiere es que los infantes desarrollen la habilidad de correlacionar objetos diversos como naranjas, manzanas, etc., en este caso el objetivo se les plantea en correspondencia con los conocimientos y modos de conducta que hay que fijar; además dan la pauta de cómo complementar las actividades planteadas.

*Las acciones lúdicas estas constituyen un elemento imprescindible del juego didáctico. Estas acciones deben manifestarse claramente y, si no están presentes, no hay un juego, sino tan solo un ejercicio didáctico. Estimulan la actividad, hacen más ameno el proceso de la enseñanza y acrecientan la atención voluntaria de los educandos. Un rasgo característico de la acción lúdica es la manifestación de la actividad con fines

lúdicos; por ejemplo, cuando arman un rompecabezas ellos van a reconocer qué cambios se han producido con las partes que lo forman.

*Los maestros deben tener en cuenta que, en esta edad, el juego didáctico es parte de una actividad dirigida o pedagógica, pero no necesariamente ocupa todo el tiempo que esta tiene asignado. Las reglas del juego. Constituyen un elemento organizativo del mismo. Estas reglas son las que van a determinar qué y cómo hacer las cosas, y además, dan la pauta de cómo cumplimentar las actividades planteadas. Es necesario que el docente repita varias veces las reglas del juego y llame la atención de los pequeños acerca de que si las reglas no se cumplen, el juego se pierde o no tendrá sentido. Así, se desarrollará, además, el sentido de la organización y las interrelaciones con los compañeros.

La temática para los juegos didácticos está relacionada con los distintos contenidos de las actividades pedagógicas que se imparten, y serán una parte de la misma. Los juegos que se utilizan para el desarrollo intelectual los educadores pueden utilizar un juguete (muñeca, títere, etc.) para que dirija la actividad. Esto hace que aumente el interés del niño.

El contenido de los juegos se selecciona teniendo en cuenta que ellos poseen determinados conocimientos sobre los objetos y fenómenos del mundo circundante, por lo que se hace necesario que antes del juego se examinen los objetos que se utilizarán en el mismo. Las acciones lúdicas de muchos juegos didácticos exigen que los niños hagan una descripción del objeto de acuerdo con sus rasgos fundamentales. Además, en sus juegos van a aplicar lo que conocen acerca de las semejanzas y diferencias entre los objetos. Cuando el docente se percate de que durante la actividad no se observan las reglas del juego o no se realizan las acciones lúdicas indicadas, debe detener el juego y volver a explicar cómo jugar (García, 2006).

Características del juego didáctico:

- Crean en los estudiantes las habilidades del trabajo interrelacionado de colaboración mutua en el cumplimiento conjunto de tareas.
- Exigen la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes temáticas o asignaturas relacionadas con éste.
- Se utilizan para fortalecer y comprobar los conocimientos adquiridos en clases demostrativas y para el desarrollo de habilidades.
- Constituyen actividades pedagógicas dinámicas, con limitación en el tiempo y conjugación de variantes.
- Aceleran la adaptación de los estudiantes a los procesos sociales dinámicos de su vida, tienen un sentido competitivo.
- Rompen con los esquemas del aula, del papel autoritario e informador del profesor, ya que se liberan las potencialidades creativas de los estudiantes.

Clasificación de los juegos didácticos

Existen muchos tipos de juegos y diversas clasificaciones, sin embargo se puede tomar como referencia una más práctica y sencilla. En primera instancia se pueden clasificar de acuerdo al número de jugadores, los cuales pueden ser individuales o colectivos. Por otro lado está según la cultura, pueden ser tradicionales y adaptados (Yvern, 1998).

Por otro lado también se clasifican a los juegos didácticos de acuerdo a la práctica de su estructuración y utilización que son:

- *Juegos para el desarrollo de habilidades
- *Juegos para la consolidación de conocimientos.
- *Juegos para el fortalecimiento de los valores (competencias ciudadanas).

La selección adecuada de los Juegos Didácticos está en correspondencia con los objetivos y el contenido de la enseñanza, así como con la forma en que se determine organizar el proceso pedagógico. Su amplia difusión y aplicación se garantiza en primera instancia por el grado de preparación, conocimiento y dominio de

los mismos que adquieran los docentes. Para que se desarrollen exitosamente, los juegos exigen una preparación bien sólida por parte de los estudiantes.

Los Juegos Didácticos permiten el perfeccionamiento de las capacidades de los estudiantes en la toma de decisiones, el desarrollo de la capacidad de análisis en períodos breves de tiempo y en condiciones cambiantes, a los efectos de fomentar los hábitos y habilidades para la evaluación de la información y la toma de decisiones colectivas.

Significación metodológica de los juegos didácticos

Tradicionalmente se han empleado de manera indistinta los términos juegos didácticos y técnicas participativas; sin embargo, es nuestro criterio que todos los juegos didácticos constituyen técnicas participativas, pero no todas las técnicas participativas pueden ser enmarcadas en la categoría de juegos didácticos, para ello es preciso que haya competencia, de lo contrario no hay juego, y en este sentido dicho principio adquiere una relevancia y un valor didáctico de primer orden.

Las técnicas participativas son las herramientas, recursos y procedimientos que permiten reconstruir la práctica de los estudiantes, para extraer de ella y del desarrollo científico acumulado por la humanidad hasta nuestros días, todo el conocimiento técnico necesario para transformar la realidad y recrear nuevas prácticas, como parte de una metodología dialéctica.

Para utilizar de manera correcta las técnicas participativas es preciso crear un clima positivo que permita que el estudiante esté contento, inmerso en el contexto. Estas técnicas no se pueden aplicar por un simple deseo de hacerlo, deben tener relación con la actividad docente profesional que se esté llevando a cabo, además, su ejecución debe tener un fundamento psicológico, de lo contrario es preferible no

emplearlas porque pueden conducir a resultados negativos en el intercambio y anular el debate.

Aspectos que se deben tener en cuenta al aplicar un juego didáctico

- 1) Dado un objetivo idear la estructura o adaptar uno preestablecido.
- 2) Planificar a través de un análisis de posibilidades y elección de las mejores ideas.
- 3) Diseñar la idea a través de un bosquejo o dibujo preliminar.
- 4) Visualizar el material más adecuado.
- 5) Establecer las reglas del juego cuantas sean necesarias, precisas y muy claras
- 6) Prevenir posibles dificultades, como el espacio, el tiempo disponible, número de jugadores.
- 7) Imaginar el juego como si fuera una película.
- 8) Ensayar un mínimo de tres veces para verificar si se logran los objetivos.
- 9) Aplicar con niños y elaborar un registro de todo lo que ocurra para mejorarlo o simplificarlo.
- 10) Evaluar los conocimientos adquiridos de acuerdo al objetivo para verificar la intención didáctica.

Por tanto los juegos didácticos pueden aplicarse en un turno de clases común o en horario extradocente, todo está en dependencia de los logros que se pretenden alcanzar y del contenido de la asignatura en que se utilice. Al concluir cada actividad es recomendable seleccionar el grupo ganador y ofrecerle un premio, así mismo debemos seleccionar el estudiante más destacado, aspectos estos muy valiosos para lograr una sólida motivación para próximos juegos.

Sin embargo la posibilidad de incluir juegos en la práctica educativa no sólo permite trabajar sobre determinados contenidos curriculares, sino que también colabora con el desarrollo de relaciones personales entre los alumnos.

Es evidente entonces que los educadores de hoy deben ser investigadores del entorno educativo y establecer cuáles son las necesidades de los alumnos a fin de

planificar las actividades educativas en pro de satisfacer esas necesidades y colaborar con el desarrollo del individuo del futuro; ofreciéndole herramientas que promuevan su aprendizaje, pero que también desarrolle sus capacidades de socialización y de todo aquello que lo va a ayudar a convertirse en un ser integral.

Donde el objetivo fundamental consiste en ayudar a desarrollar la mente del niño y sus potencialidades intelectuales, sensitivas, afectivas, físicas, de modo armonioso. Para lo cual el instrumento principal debe ser el estimular de su propia acción, colocándolo en situaciones que fomenten el ejercicio de aquellas actividades que mejor puedan conducir a la adquisición de las actitudes más características que se pretenda transmitir.

En fin, no hay excusas para no hacer un juego didáctico bonito, adecuado, resistente y llamativo para los alumnos. “Ningún intento será en vano a la hora de querer convertir el aula de clases en un espacio para el descubrimiento y la solidaridad, el conocimiento, el respeto a las ideas y la diversidad, la formación de ciudadanos críticos y útiles a la sociedad... El anhelo de cualquier maestro con vocación...” (Sierra y Guédez, 2006: 18-20).

2.2 TEORÍA DE LA EVALUACIÓN

Dentro de la reforma integral de educación básica la evaluación es un elemento que ha cobrado relevancia en el proceso educativo, no sólo como un aspecto que permite la valoración (cuantitativa o cualitativa) del aprendizaje alcanzado por el alumno, sino como un proceso que permite el ajuste y mejoramiento de la práctica docente. De acuerdo a que esta reforma se basa en el enfoque por competencias la evaluación debe desempeñar funciones esencialmente formativas.

La evaluación se entiende como el conjunto de acciones dirigidas a obtener información sobre el grado de apropiación de conocimientos, habilidades valores y actitudes que los alumnos aprenden en función de las experiencias provistas en clase, aportando elementos necesarios para la revisión de la práctica docente. La evaluación

tiene un sentido formativo, además aclara la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje, mejora la calidad de los aprendizajes de los alumnos y de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ya que no se trata de medir, sino de tener elementos cualitativos y cuantitativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante, lo cual implica cambiar la visión de la evaluación

Por lo tanto la evaluación se entiende como el proceso dirigido a obtener información sobre el grado de apropiación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, con sentido formativo para:

*Aclarar el origen de las dificultades educativas,

*Aclarar la eficacia del proceso de enseñanza aprendizaje,

*Mejora la calidad de los aprendizajes de los alumnos y de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Todo esto conlleva a una interacción permanente entre docente-alumno-docente, la evaluación como proceso permanente se distinguen dentro de ella las siguientes etapas:

Evaluación diagnóstica.- No solo se lleva a cabo por instrumento formal, sino por medio de acciones menos formales como son: preguntas, ejercicios y actividades para obtener entre otras cosas, conocimientos previos, así como permitir una adecuación permanente de dicha evaluación.

Evaluación formativa.- Esta consiste en analizar productos del aprendizaje e integrar los elementos cualitativos registrando en instrumentos para que el docente pueda apreciar los procesos y grado de desarrollo que ha tenido un alumno en valoración, la cual es reflejada por una calificación.

Evaluación informal.- Esta se realiza de manera permanente cuando percibe el impacto directo que tiene la estrategia de trabajo planificada en el aula escolar. Se dice que es informal porque no se puede escoger el momento de trabajo educativo cuando se modifica la estrategia establecida.

Evaluación formal.- Se realiza para el aprendizaje cuando el docente cuenta con algunas evidencias de los que sucede en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

La evaluación tiene por finalidad aclarar la eficacia y el origen de las dificultades educativas identificando los aprendizajes previos de los alumnos que son punto de partida para el nuevo aprendizaje.

Es un proceso formativo que se realiza en todas las etapas del trabajo escolar y está estrechamente vinculada con las acciones de aprendizaje, por lo cual se debe construir instrumentos que permitan registrar el proceso de aprender de un estudiante y la evaluación adquiere sentido cuando esté vinculada a actividades significativas que emanen de experiencias y situaciones del contexto. (RIEB 2009).

En cuanto a la asignatura de matemáticas y de acuerdo a la reforma integral de educación básica se considera que deben evaluarse los tres elementos fundamentales del proceso didáctico: el docente, las actividades de estudio y los alumnos. Los dos primeros se pueden evaluar mediante breves reflexiones sobre los planes de clase, con respecto a los alumnos deben evaluarse dos aspectos: el primero se refiere a que tanto saben hacer y en qué medida aplican lo que saben, en cuanto a los contenidos matemáticos que se estudian en cada grado, lo cual corresponde a los aprendizajes esperados que se esperan alcanzar en cada bloque dentro de los cuales describen los conocimientos y habilidades que todos los alumnos deben aprender al estudiar cada bloque. En el segundo aspecto por evaluar se trata de las competencias matemáticas, cuyo desarrollo deriva en conducirse de manera competente tanto en el estudio como en la aplicación de las matemáticas, ante las situaciones que se presentan en la vida cotidiana (RIEB, 2009)

Los profesores frente a grupo tienen la responsabilidad de evaluar en todo momento del curso escolar qué saben hacer sus alumnos, qué desconocen y qué están

en proceso de aprender. Evaluar debe tener como propósito para el profesor recabar información y realizar las acciones necesarias para mejorar lo que se evalúa.

Para el estudiante, la evaluación es una oportunidad de mostrar lo que ha aprendido y lo que aún le falta por aprender. Es una forma de establecer un diálogo con el profesor en el que ambos obtienen una retroalimentación recíproca y es una fuente de sugerencias de acción (Clark, 2002: 15).

Para evaluar el desempeño de los alumnos es necesario plantear tareas que sean nuevas, es decir, que no reproducen una tarea ya resuelta, sino que constituyen una variante de ésta. Dichas tareas deben ser complejas, es decir; que impliquen movilizar diversos conocimientos y habilidades, además el enunciado de la consigna no debe inducir el proceso a seguir y no indicar los recursos pertinentes para su resolución.

Por otro lado además de la información que aportan las tareas planteadas, se pueden utilizar otros recursos como registros breves de observación, cuadernos de trabajo de los alumnos, listas de cotejo, anecdotarios, portafolios, etc.

La forma en cómo se debe realizar la evaluación principalmente es mediante la observación del trabajo que realizan los alumnos, para tratar de conocer sus logros y el origen de las dificultades que enfrentan, así mismo toda la información que logremos recabar nos permitirá establecer juicios tanto de los logros y dificultades que muestran los alumnos, como de las acciones pertinentes para que los resultados mejoren.

Con el fin de aportar algunos elementos que permitan describir el avance de los alumnos en aspectos que van más allá de los conocimientos y habilidades, a las que se han llamado competencias matemáticas se establecen algunas líneas de progreso que definen el punto inicial y la meta a la que se puede aspirar.

En donde resolver los problemas de manera autónoma implica que los alumnos se hagan cargo del proceso de principio a fin, considerando que el fin no es sólo encontrar un resultado, sino comprobar que es correcto, tanto en el ámbito de los cálculos como en el de la solución real, si se requiere como tal.

De la justificación pragmática al uso de propiedades esta se refiere a que los conocimientos y las habilidades se construyen mediante la interacción de los alumnos con el objeto de conocimiento y con el maestro, en donde se puede apreciar otra línea de progreso que se refiere a pasar de la explicación pragmática de “porque así me salió” a los argumentos apoyados en propiedades conocidas.

De los procedimientos informales a los procedimientos expertos se dice que un principio fundamental en cuanto a la resolución de problemas tienen que ver con el hecho de que los alumnos utilicen sus conocimientos previos, con la posibilidad de que éstos evolucionen poco a poco ante la necesidad de resolver problemas cada vez más complejos.

La evaluación se dirige a los tres elementos fundamentales del proceso didáctico: el docente, las actividades de estudio y los alumnos. Los dos primeros pueden ser evaluados mediante el registro de juicios breves en los planes de clase. Los alumnos deben evaluarse considerando los aprendizajes esperados y el desarrollo de las competencias matemáticas.

La evaluación es un proceso permanente y continuo, se evalúa durante el desarrollo de las actividades y mediante la búsqueda de información en los trabajos que realizan los alumnos.

Para la evaluación de este proyecto se está utilizando como instrumento de evaluación la lista de cotejo que “son instrumentos diseñados para estimar la presencia o ausencia de una serie de características o atributos relevantes en la ejecución o en el producto realizado por los alumnos” (DÍAZ Barriga, 1998: 199)

También se evalúan los trabajos que los profesores suelen encomendar a los alumnos pueden ser muy variados: ejercicios, solución de problemas, etc., se realizan de manera individual o en equipos. Los trabajos son entregados y el profesor evalúa y ubica dentro de un contexto didáctico o de enseñanza específico.

Por lo tanto si se considera que la evaluación es una forma de dialogar entre el profesor y el alumno, este diálogo debe ser constante para que se puedan realizar en tiempo y forma, las acciones necesarias para mejorar.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO

El aprendizaje de las fracciones debe tender al desarrollo de competencias matemáticas, por lo tanto, se deben contemplar procedimientos de tipo cognitivo como relacionar, asociar, comparar, anticipar, verificar, argumentar, comunicar; y también involucra actitudes positivas como la autocrítica, el trabajo en equipo, la transferencia de situaciones a la vida cotidiana de los alumnos. Es deseable que el trabajo sea desarrollado en pequeños grupos, a fin de posibilitar la discusión, contra argumentación y un pensamiento divergente.

De la misma forma, no se debe olvidar que los conocimientos previos juegan un papel fundamental en las experiencias; una buena estrategia para sistematizarlos sería a través de un esquema, una figura, un diagrama, una tabla o de lluvia de ideas. Para este trabajo, lo recomendable sería que el alumno pudiera discriminar el orden entre diferentes fracciones a través de algoritmos esquemas concretos. Muchos problemas se hacen más transparentes a través de una representación adecuada de los elementos más relevantes que intervienen en la situación.

El profesor debe ser un mediador que posibilite la mayor comprensión y manejo de cada proceso cognitivo, al mismo tiempo que permita al niño la mayor transferencia posible a todas las situaciones de aprendizaje no solo escolar, sino también extraescolar.

De ahí la importancia de aplicar algunas estrategias metodológicas como lo es el juego didáctico el cual fomentará el interés del niño hacia la matemática. Asimismo, lo hace hábil, perspicaz, diestro, para relacionar estos conocimientos en forma práctica permitiendo una evaluación y afianzamiento de dichos conocimientos, comprendido, valorado, analizado y construido por el mismo niño, en un entorno agradable, propio y cotidiano.

No obstante, para esta etapa de asimilación y construcción del conocimiento matemático; a través de la simbolización con objetos concretos y cantidades de concretas, debe dejarse dentro de un clima interactivo o de interacción social de forma tal que el sujeto internalice los elementos involucrados en el contexto y resuma la relación entre las acciones o actuaciones a efectuarse.

En cuanto al desarrollo de las planeaciones se utilizaron materiales escritos y con imágenes, también se recurrió al uso de material concreto como fueron: frutas, plantillas de fracciones, juego de lotería, previamente proporcionados a los alumnos del grupo de tercero de primaria, para la realización de esta práctica el docente tuvo el apoyo del texto de tercer año de primaria de matemáticas, fichero de matemáticas y libro del maestro de matemáticas para tercer año.

Los materiales auxiliares fueron papel de colores, tijeras, pegamento, fichas de plástico, entre otros y algunos otros que los mismos docentes proporcionaron para la realización de actividades relacionadas con el tema.

Con el propósito de alcanzar los objetivos de este proyecto se buscará que los docentes- alumnos realicen:

- Una participación activa en la construcción de su proceso de aprendizaje.
- Propicien el trabajo grupal
- Logren relacionar la teoría con la práctica.
- Propongan la resolución de problemas relacionados con el tema.
- Sean autogestivos de la creatividad de situaciones didácticas.

Todo lo anterior se pondrá en práctica durante el curso de matemáticas en el tema de las fracciones mediante el uso de estrategias de enseñanza directa y las estrategias de descubrimiento que realice el profesor alumno mediante la práctica reflexiva y de análisis.

El trabajo principal que se propone consiste en acercar al niño a situaciones que lo lleven a dividir uno o más enteros en partes iguales. Estas situaciones se presentan en contextos de reparto y medición, ligadas a situaciones infantiles escolares, como por ejemplo forrar libros y cajas o confeccionar banderitas y moños.

Las siguientes secuencias permitirán ilustrar las ideas didácticas con las que se desarrollan las fracciones a lo largo del curso.

Este tema comienza en la lección *Banderas de Papel* del libro de Matemáticas tercer grado, en la cual se solicita a los niños confeccionar banderitas de México. En este grado, los niños ya saben que nuestra bandera está formada por tres partes iguales, cada una con un color distinto. De manera que, si disponen de un pliego de papel blanco, uno verde y otro rojo y con ellos se quieren hacer dos banderas del mismo tamaño, se enfrentan a la necesidad de partir cada pliego en dos partes iguales.

La situación de confeccionar banderas obliga a partir las hojas o los pliegos de una manera determinada. Es necesario, sin embargo, que las particiones en estas actividades con fracciones sea decidida por los propios niños, de modo que si hacen una partición que no es conveniente, ellos mismos se den cuenta de que partieron mal y corrijan.

También debe tomarse en cuenta que, antes de utilizar la escritura numérica de las fracciones, los niños necesitan tener una amplia experiencia con particiones, además de la posibilidad de confrontar sus ideas en aspectos como superficies iguales que tienen distinta forma.

De la misma manera, muchos niños no aceptan fácilmente la equivalencia entre fracciones. Para ellos no es evidente que $\frac{1}{2}$ es igual a $\frac{2}{4}$, algunos niños dicen: Son iguales si están pegados, pero si se separan, aquí hay más porque son dos pedazos. Ante una afirmación como ésta, poco ayudará repetirle al niño varias veces por qué $\frac{1}{2}$ es igual a $\frac{2}{4}$. Lo que tiene sentido es plantearle otras situaciones similares para que

los alumnos tengan la posibilidad de confrontar sus ideas con las de otros compañeros y con la situación misma.

Con los ejemplos anteriores se ilustra el hecho de que los niños no adquieren conocimientos en pequeñas dosis mediante la información que reciben del maestro. Más bien, lo que les permite construir su conocimiento es el proceso de poner constantemente a prueba sus propias hipótesis en las situaciones que se les presentan. Tal forma de trabajo constituye uno de los propósitos más importantes en esta propuesta.

3.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES APLICACIÓN: OCTUBRE 2010.

	OCTUBRE 2010				NOVIEMBRE 2010				DICIEMBRE 2010				ENERO 2011			
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
1. Realización del diagnóstico	X	X														
2. Activación y recuperación de conocimientos previos				X												
3. Manejo del Concepto de Fracción con las Plantillas de Fracciones					X											
4. Concepto de numerador y denominador con las plantillas de fracciones						X										
5. Resolución de problemas de reparto que involucren en el concepto de fracción							X									
6. Comparación de fracciones								X								
7. Equivalencia de fracciones									X							
8. Aplicación de juego la lotería										X						
9. Suma de fracciones en casos sencillos											X					

3.3 PLAN DE TRABAJO

ALTERNATIVA	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
EL JUEGO DIDÁCTICO	Comprender la diferencia entre los conceptos de entero y fracción	Se utiliza lluvias de ideas para rescatar los conocimientos previos sobre las fracciones. Mencionan algunos objetos de la vida cotidiana que se considere un entero y que se pueda fraccionar. Reconoce el concepto de fracción con el uso de las plantillas de fracciones. Realiza la división del entero.	Plan y programa Pizarrón Marcadores Colores Cuaderno de trabajo Plantillas de fracciones. (Alternativa)	1 semana
	Conoce y representa los elementos que forman una fracción: Numerador y Denominador	Retoma y repasa los conocimientos ya adquiridos sobre fracción. Aprende que de $\frac{1}{2}$ indica que un entero se ha fraccionado en 2 partes. Realiza ejercicios de representación gráfica y reconoce que el denominador son la partes en que se fracciona el entero y el numerador cuantas partes de van a tomar de esa fracción. Manipula una mandarina en representación del entero y la reparte entre sus compañeros de equipo.	Plan y programa Pizarrón Marcadores Cuadernos de trabajo Colores Fruta (Mandarina)	1 semana
	Realiza ejercicios de reparto aplicando la noción de fracción	Refuerza el tema anterior realizando ejercicios de representación gráfica de diferentes fracciones. Realiza ejercicios de reparto aplicando los conocimientos aprendidos de las fracciones, utilizando material concreto	Plan y Programa Libro de texto Fotocopias con dibujos Colores Cuaderno de trabajo Dulces Paletas Manzanas Papel china verde, blanco y rojo.	1 semana
	Compare Fracciones a través de uso del material didáctico	Realizan demostraciones con las plantillas de las fracciones. Mostrar la escritura junto con la representación gráfica. Utilizan las plantillas de fracciones, observan y comparan que fracción es mayor y cual es menor. Realizan varios ejercicios en equipo Refuerzan el tema con el juego de la lotería	Plantillas de fracciones. (Alternativa). Pizarrón. Marcadores. Cuaderno de trabajo. Lápiz. Colores. Pastel de fracciones. (Juego didáctico). Lotería de fracciones Frijoles	2 semanas
	Comprende las operaciones de suma sencillas de fracciones	Aprenden que para realizar la suma se necesita sumar el mismo tipo de elementos p.e. $\frac{1}{3} + \frac{4}{3}$. Realizan ejercicios de sumas con mismo denominador a través del uso de las plantillas de fracciones. Organizan en equipos para realizar ejercicios de sumas con las plantillas de fracciones.	Plan y Programa (Alternativa) Cuaderno de trabajo Lapiz Colores Pizarrón Marc adores	1 semana

3.4 PLANEACIONES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PLANEACIÓN

ESCUELA "EMILIANO ZAPATA"

EL LIMÓN TOTALCO, PEROTE, VER.

CLAVE: 30DPRO624V

TURNO: MATUTINO

ZONA: 235

SECTOR: 09

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

GRADO: 3º PRIMARIA

SEMANA: DEL 25 AL 29 DE OCTUBRE DEL 2010

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS

SUBTEMA: NÚMEROS FRACCIONARIOS

OBJETIVO: QUE EL ALUMNO COMPRENDA LA DIFERENCIA ENTRE LOS CONCEPTOS DE ENTERO Y FRACCIÓN.

APRENDIZAJES ESPERADOS	COMPETENCIAS A DESARROLLAR	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>El alumno:</p> <p>Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $1/2$, $1/4$, $1/6$, $1/8$.</p>	<p>Resuelve problemas de manera autónoma</p> <p>Comprende la diferencia entre los conceptos de entero y fracción utilizando las piezas de las Plantillas de Fracciones.</p> <p>Utilice las fracciones del tipo $1/2$, $1/4$, etc. en situaciones de su vida cotidiana.</p>	<p>INICIO:</p> <p>Por medio de lluvias de ideas rescatar los conocimientos previos de los niños sobre lo que saben o entienden por fracción de acuerdo a ejemplos de su vida cotidiana.</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Se muestra a los alumnos un círculo que representa un entero y hace la comparación con la tabla de fracciones permitiendo que ellos la manipulen y observen como se dividen los círculos y las barras en secciones mostrando lo que representa un entero y las partes fraccionadas en dos, tres, cuatro y ocho partes.</p> <p>Pedir a los alumnos que mencionen algunos elementos de la vida cotidiana que se considere un entero y que se pueda fraccionar en varias partes.</p> <p>Explicar a los alumnos el concepto de fracción y mostrar las barras fraccionadas sobre las plantillas que forman $2/2$, $3/3$, $4/4$, $5/5$.....hasta $8/8$.</p> <p>Lograr que los alumnos comprendan que la palabra quebrado proviene de "quebrar" un entero en diferentes fracciones, independientemente de la forma que tenga el entero, ya sea una barra como la tabla, un círculo, triángulo, etc.</p> <p>CIERRE:</p> <p>Realizan ejercicios sobre la división del entero en diferentes fracciones, pasan al frente del salón por parejas formando fracciones con las plantillas comprendiendo en cuantas partes se puede dividir el entero para la realización de un reparto.</p>	<p>Plantillas de fracciones. (Alternativa)</p> <p>Pizarrón</p> <p>Marcadores</p> <p>Colores</p> <p>Cuaderno</p> <p>Lápiz</p> <p>Hojas de colores</p>	<p>Participación grupal en cuanto a conocimientos previos.</p> <p>Realiza la fracción de un entero en diversas partes.</p> <p>Conoce y analiza el concepto de fracción.</p> <p>Maneja la diferencia entre un entero y una parte del mismo.</p> <p>Resuelve situaciones de reparto.</p>

MAESTRA DE GRUPO
NARCEDALIA GARCÍA FERNÁNDEZ

Vo. Bo.
DIRECTOR DE LA ESCUELA
PROFRA. CAMELIA JARILLO GAMA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
ESCUELA EMILIANO ZAPATA

CLAVE: SECTOR: ZONA:
MPIO. TOTALCO, VER.

	NOMBRE	Participación grupal en cuanto a los conocimientos previos			Realiza adecuadamente la fracción de un entero en diversas partes			Conoce y analiza el concepto de fracción			Maneja la diferencia entre un entero y una parte de la misma		
		L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL
1	AGUIRRE ESPÍRITU ABEL												
2	ARGUELLO ADAUTAGAEL SEBASTIÁN												
3	ARROYO CORTES JOSÉ ANTONIO												
4	CANCINO CERVANTES MARÍA ISABEL												
5	CEDEÑO DEMETRIO JHOANA VANESA												
6	CERVANTES DEMETRIO MOISÉS												
7	DE JESÚS CÓRDOVA DAVID URIEL												
8	DE LA ROSA SEGUNDO YOALI GUADALUPE												
9	DEL CARMEN ESPINOSA JUAN PABLO												
10	DELGADO BERNAL DULCE MARÍA												
11	ESPINOSA CLEMENTE JORGE RICARDO												
12	GARCÍA LUNA BRENDA JAZMÍN												
13	GARCÍA MERINO ROSA MARÍA												
14	GONZÁLEZ DEMETRIO ROSA ISELA												
15	HERNÁNDEZ ORTIZ JOSÉ MANUEL												
16	HERNÁNDEZ PÉREZ MIRIAM BELÉN												
17	HUERTA ARROYO MIRIAM												
18	LARA ALARCÓN MIGUEL JOSAFATH												
19	LÓPEZ BERNAL BRANDON												
20	LÓPEZ CRUZ CÁNDIDO												
21	LÓPEZ SEGUNDO VIRIDIANA												
22	MARTÍNEZ GARCÍA ARELY												
23	MOTA CORTINA PEDRO												
24	PÉREZ LÓPEZ IGNACIO												
25	RODRÍGUEZ ZAPATA EMILIANO												

L=Lo logro



EP=En proceso



NL: No lo logro





CLAVE: 30DPRO624V

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

OBJETIVO: QUE EL ALUMNO CONOZCA LOS ELEMENTOS QUE FORMAN UNA FRACCIÓN: NUMERADOR Y DENOMINADOR

PLANEACIÓN
 ESCUELA “EMILIANO ZAPATA”
 EL LIMÓN TOTALCO, MPIO. PEROTE, VER.

TURNO: MATUTINO

GRADO: 3º PRIMARIA

ZONA: 235

SEMANA: DEL 03 AL 05 DE NOVIEMBRE DEL 2010

SECTOR: 09



SUBTEMA: NÚMEROS FRACCIONARIOS

APRENDIZAJES ESPERADOS	COMPETENCIAS A DESARROLLAR	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>EL ALUMNO:</p> <p>Resuelva problemas de reparto, cuyo resultado sea una fracción de la forma $1/2$, $1/4$, $1/6$, $1/8$.</p>	<p>Resuelve problemas de manera autónoma.</p> <p>Conoce los elementos que forman una fracción: numerador y denominador mediante el manejo de las plantillas de fracciones.</p> <p>Conoce la representación gráfica y numérica de las fracciones.</p>	<p>INICIO:</p> <p>La actividad se inicia realizando a los niños preguntas sobre el tema de fracciones que se vio en la clase anterior para detectar si quedó claro el concepto de fracción. ¿Qué entienden por fracción?</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Tomar alguna fracción como ejemplo $1/2$, hacer notar que $1/2$ indica que un entero se ha fraccionado en 2 partes, y que esto lo indica el número 2 que aparece debajo de la línea del quebrado y recibe el nombre de denominador y que representa en cuantas partes se fraccionará el entero. El número 1 nos va a indicar cuantas partes se van a tomar de esa fracción y recibe el nombre de numerador.</p> <p>Formar equipos de 4 niños y mostrar las plantillas a cada equipo que la manipulen y observen que el entero representa el cuadrado completo de la tabla y sucesivamente observen todas las partes en que está dividido el cuadrado desde $1/2$, hasta $1/8$.</p> <p>CIERRE:</p> <p>Repartir a los niños una mandarina en representación del entero, para que la manipulen y después formar equipos de 4 niños y pedir que repartan la naranja entre los cuatro y observen cuantas partes del entero le toco a cada niño. Realicen ejercicios en el cuaderno con representación gráfica y numérica de varias denominaciones de fracciones en donde demuestren la identificación del numerador y denominador.</p>	<p>Plantillas de fracciones. (Alternativa)</p> <p>Mandarina.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Colores</p> <p>Lápiz</p> <p>Pizarrón</p> <p>Marcadores.</p>	<p>Identifica el significado del numerador y el denominador.</p> <p>Ubica y reconoce la representación gráfica de fracciones.</p> <p>Analiza y emplea en su contexto el uso de fracciones de forma correcta.</p> <p>Resuelve problemas de reparto</p> <p>Participación en su equipo de trabajo.</p>

MAESTRA DE GRUPO
 NARCEDALIA GARCÍA FERNÁNDEZ

Vo. Bo.
 DIRECTOR DE LA ESCUELA
 PROFRA. CAMELIA JARILLO GAMA

	NOMBRE	Identifica el significado del numerador y el denominador			Ubica y reconoce la representación gráfica de fracciones			Analiza y emplea en su contexto el uso de fracciones de forma correcta			Participación colaborativa en su trabajo de equipo		
		L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL
1	AGUIRRE ESPÍRITU ABEL												
2	ARGUELLO ADAUTAGAE SEBASTIÁN												
3	ARROYO CORTES JOSÉ ANTONIO												
4	CANCINO CERVANTES MARÍA ISABEL												
5	CEDEÑO DEMETRIO JHOANA VANESA												
6	CERVANTES DEMETRIO MOISÉS												
7	DE JESÚS CÓRDOVA DAVID URIEL												
8	DE LA ROSA SEGUNDO YOALI GUADALUPE												
9	DEL CARMEN ESPINOSA JUAN PABLO												
10	DELGADO BERNAL DULCE MARÍA												
11	ESPINOSA CLEMENTE JORGE RICARDO												
12	GARCÍA LUNA BRENDA JAZMÍN												
13	GARCÍA MERINO ROSA MARÍA												
14	GONZÁLEZ DEMETRIO ROSA ISELA												
15	HERNÁNDEZ ORTIZ JOSÉ MANUEL												
16	HERNÁNDEZ PÉREZ MIRIAM BELÉN												
17	HUERTA ARROYO MIRIAM												
18	LARA ALARCÓN MIGUEL JOSAFATH												
19	LÓPEZ BERNAL BRANDON												
20	LÓPEZ CRUZ CÁNDIDO												
21	LÓPEZ SEGUNDO VIRIDIANA												
22	MARTÍNEZ GARCÍA ARELY												
23	MOTA CORTINA PEDRO												
24	PÉREZ LÓPEZ IGNACIO												
25	RODRÍGUEZ ZAPATA EMILIANO												

L=Lo logro 
 EP=En proceso 
 NL: No lo logro 

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

GRADO: 3º PRIMARIA

SEMANA: DEL 08 AL 12 DE NOVIEMBRE DEL 2010.

EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS

SUBTEMA: NÚMEROS FRACCIONARIOS

OBJETIVO: QUE EL ALUMNO RESUELVA PROBLEMAS DE REPARTO APLICANDO LA NOCIÓN DE FRACCIÓN.

APRENDIZAJES ESPERADOS	COMPETENCIAS A DESARROLLAR	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>EL ALUMNO:</p> <p>Resuelva problemas de reparto, cuyo resultado sea una fracción de la forma $1/2$, $1/4$, $1/6$, $1/8$.</p>	<p>Resuelve problemas de manera autónoma</p> <p>Conoce la representación gráfica y numérica de las fracciones.</p> <p>Comprende la diferencia entre los conceptos de entero y fracción para expresar en forma oral y escrita el resultado de repartos.</p>	<p>INICIO:</p> <p>Se realiza una activación con los niños antes de iniciar la clase. Reforzar el tema anterior realizando ejercicios de representación gráfica de diferentes fracciones activando conocimientos previos para reafirmar el aprendizaje de los mismos.</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Aclarar las dudas de los niños</p> <p>Practicar diferentes ejercicios donde puedan aplicar los conocimientos aprendidos sobre el tema de fracciones y llevarlos a la práctica.</p> <p>Asignar la consigna y repartir el material con el que van a trabajar, se les proporciona primero una hoja que tiene diferentes representaciones gráficas y se les pide:</p> <p>1.- Escribe en la línea el nombre con letra y número de la fracción que ésta iluminada.</p> <p>2.- Ilumine las barras de chocolate que están divididas en ocho partes iguales.</p> <p>Posteriormente con material concreto que se les proporciona en este caso: 12 dulces, 8 paletas, 4 manzanas; se forman equipos de 4 niños y pide que dividan cada una de las colecciones en partes iguales según se les indique: dulces en 3 partes, manzanas en 2 partes, y paletas en 4 partes.</p> <p>CIERRE: Así en equipos realizar la elaboración de banderas del mismo tamaño para identificar y relacionar imagen con fracción. Intercambiar su trabajo final y resolver los ejercicios junto con los niños para realizar una autoevaluación de sus trabajos.</p>	<p>Dibujos</p> <p>Colores</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Dulces.</p> <p>Paletas</p> <p>Manzanas</p> <p>Papel china verde, blanco y rojo.</p> <p>Libro de Texto</p>	<p>Participación en equipo.</p> <p>Desarrollo de la creatividad en la elaboración de su trabajo.</p> <p>Manejo adecuado del reparto.</p> <p>El interés y atención al realizar su trabajo recordando los aprendizajes obtenidos.</p> <p>Realiza la representación gráfica de fracciones.</p>

MAESTRA DE GRUPO
NARCEDALIA GARCÍA FERNÁNDEZ

Vo. Bo.
DIRECTOR DE LA ESCUELA
PROFRA. CAMELIA JARILLO GAMA

APRENDIZAJES ESPERADOS	COMPETENCIAS A DESARROLLAR	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>EL ALUMNO:</p> <p>Compare e identifique escrituras de fracciones en casos sencillos.</p>	<p>Resuelva problemas de manera autónoma</p> <p>Desarrolle un aprendizaje significativo en la comparación de fracciones.</p> <p>Incremente su atención y concentración.</p> <p>Favorece el respeto a las instrucciones.</p>	<p>INICIO:</p> <p>Se realiza una activación con los niños antes de inicia la clase.</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Utilizar las piezas de las plantillas de fracciones, comparar las fracciones $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{3}$, preguntar cuál de ellas consideran que es mayor.</p> <p>Se forman equipos de 4 niños y se pasa a cada equipo la tabla de fracciones con sus divisiones para que la observen y puedan comparar el tamaño de cada fracción. Comentar que mientras más grande es el valor del denominador menor es una fracción. Por medio de la observación de la plantilla de fracción podrán determinar que $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$ y se lee: un medio es mayor que un tercio.</p> <p>Realizar con ellos más ejemplos tomando como base la plantilla para que de forma más real comprendan esta comparación y el resultado.</p> <p>CIERRE:</p> <p>Se pide que desarmen, revuelvan y acomoden nuevamente las piezas de las plantillas de fracciones comparar diciendo cual fracción es mayor o menor y que expliquen su respuesta logrando que realicen un razonamiento sobre lo que están diciendo.</p> <p>Realizan el juego de la lotería de fracciones con imágenes, expresión numérica y escrita para reforzar su aprendizaje sobre el tema por medio de la observación y concentración del mismo.</p>	<p>Plantillas de fracciones.</p> <p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Juego de Lotería de fracciones.</p> <p>Pastel de fracciones.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Lápiz.</p> <p>Colores.</p> <p>Frijoles.</p>	<p>Su participación grupal.</p> <p>Identifica y resuelve comparaciones de fracciones.</p> <p>Desarrolla un aprendizaje significativo en cuanto a la comparación de fracciones.</p> <p>Respeto las instrucciones del juego.</p>

MAESTRA DE GRUPO
NARCEDALIA GARCÍA FERNÁNDEZ

Vo. Bo.
DIRECTOR DE LA ESCUELA
PROFRA. CAMELIA JARILLO GAMA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
ESCUELA EMILIANO ZAPATA

CLAVE: SECTOR: ZONA:
MPIO. TOTALCO, VER.

	NOMBRE	Desarrolla un aprendizaje significativo comparando fracciones			Resuelve ejercicios de manera correcta con nuevas fracciones			Respeto las instrucciones dentro del juego			Participación grupal		
		L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL
1	AGUIRRE ESPÍRITU ABEL												
2	ARGUELLO ADAUTAGAE SEBASTIÁN												
3	ARROYO CORTES JOSÉ ANTONIO												
4	CANCINO CERVANTES MARÍA ISABEL												
5	CEDEÑO DEMETRIO JHOANA VANESA												
6	CERVANTES DEMETRIO MOISÉS												
7	DE JESÚS CÓRDOVA DAVID URIEL												
8	DE LA ROSA SEGUNDO YOALI GUADALUPE												
9	DEL CARMEN ESPINOSA JUAN PABLO												
10	DELGADO BERNAL DULCE MARÍA												
11	ESPINOSA CLEMENTE JORGE RICARDO												
12	GARCÍA LUNA BRENDA JAZMÍN												
13	GARCÍA MERINO ROSA MARÍA												
14	GONZÁLEZ DEMETRIO ROSA ISELA												
15	HERNÁNDEZ ORTIZ JOSÉ MANUEL												
16	HERNÁNDEZ PÉREZ MIRIAM BELÉN												
17	HUERTA ARROYO MIRIAM												
18	LARA ALARCÓN MIGUEL JOSAFATH												
19	LÓPEZ BERNAL BRANDON												
20	LÓPEZ CRUZ CÁNDIDO												
21	LÓPEZ SEGUNDO VIRIDIANA												
22	MARTÍNEZ GARCÍA ARELY												
23	MOTA CORTINA PEDRO												
24	PÉREZ LÓPEZ IGNACIO												
25	RODRÍGUEZ ZAPATA EMILIANO												

L=Lo logro 
EP=En proceso 
NL: No lo logro 

APRENDIZAJES ESPERADOS	COMPETENCIAS A DESARROLLAR	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>EL ALUMNO:</p> <p>Identifique escrituras equivalentes con fracciones (escrituras aditivas).</p>	<p>Resuelve problemas de manera autónoma</p> <p>Identificar escrituras equivalentes con fracciones.</p> <p>Comparar fracciones en casos sencillos</p>	<p>INICIO:</p> <p>Se realiza una activación con los niños antes de inicia la clase.</p> <p>Volviendo al concepto de entero preguntar: ¿Cuántos octavos necesito para formar un entero? ¿Cuántos sextos?, ¿Cuántos tercios?.</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Hacer las demostraciones con las Plantillas de Fracciones, mostrando la escritura de $\frac{8}{8}$, $\frac{6}{6}$, $\frac{3}{3}$ y explicar que siempre que el numerador es igual que el denominador se está hablando de un entero, es decir de la unidad. Representar con las plantillas $\frac{1}{2}$ y $\frac{4}{4}$ preguntar cuántos cuartos necesito para formar $\frac{1}{2}$, quitando los cuartos correspondientes dejar los que equivalen a $\frac{1}{2}$ donde los niños llegaran a la conclusión que $\frac{1}{2}$ equivale a $\frac{2}{4} = (\frac{1}{4} + \frac{1}{4})$</p> <p>CIERRE:</p> <p>Se pide a los alumnos que participen realizando ejercicios con las plantillas de fracciones para formar y resolver lo siguiente: ¿Con cuántos octavos se formó $\frac{3}{4}$?</p> <p>Realizar suficientes ejercicios hasta notar que el alumno domina el tema, aclarar que la misma fracción se puede escribir de diferente manera siempre y cuando sean equivalentes.</p>	<p>Plantillas de fracciones. (Alternativa)</p> <p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Lápiz.</p> <p>Colores.</p>	<p>Participación en equipo en las actividades.</p> <p>Identifica escrituras equivalentes con fracciones.</p> <p>Compara fracciones en casos sencillos.</p>

MAESTRA DE GRUPO
NARCEDALIA GARCÍA FERNÁNDEZ

Vo. Bo.
DIRECTOR DE LA ESCUELA
PROFRA. CAMELIA JARILLO GAMA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
ESCUELA EMILIANO ZAPATA

CLAVE: SECTOR: ZONA:
 MPIO. TOTALCO, VER.

	NOMBRE	Identifica escritura equivalentes con fracciones.			Resuelve ejercicios de con nuevas fracciones			Compara fracciones en casos sencillos			Participación en equipo para realizar actividades		
		L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL
1	AGUIRRE ESPÍRITU ABEL												
2	ARGUELLO ADAUTAGAE SEBASTIÁN												
3	ARROYO CORTES JOSÉ ANTONIO												
4	CANCINO CERVANTES MARÍA ISABEL												
5	CEDEÑO DEMETRIO JHOANA VANESA												
6	CERVANTES DEMETRIO MOISÉS												
7	DE JESÚS CÓRDOVA DAVID URIEL												
8	DE LA ROSA SEGUNDO YOALI GUADALUPE												
9	DEL CARMEN ESPINOSA JUAN PABLO												
10	DELGADO BERNAL DULCE MARÍA												
11	ESPINOSA CLEMENTE JORGE RICARDO												
12	GARCÍA LUNA BRENDA JAZMÍN												
13	GARCÍA MERINO ROSA MARÍA												
14	GONZÁLEZ DEMETRIO ROSA ISELA												
15	HERNÁNDEZ ORTIZ JOSÉ MANUEL												
16	HERNÁNDEZ PÉREZ MIRIAM BELÉN												
17	HUERTA ARROYO MIRIAM												
18	LARA ALARCÓN MIGUEL JOSAFATH												
19	LÓPEZ BERNAL BRANDON												
20	LÓPEZ CRUZ CÁNDIDO												
21	LÓPEZ SEGUNDO VIRIDIANA												
22	MARTÍNEZ GARCÍA ARELY												
23	MOTA CORTINA PEDRO												
24	PÉREZ LÓPEZ IGNACIO												
25	RODRÍGUEZ ZAPATA EMILIANO												

L=Lo logro 

EP=En proceso 

NL: No lo logro 

APRENDIZAJES ESPERADOS	COMPETENCIAS A DESARROLLAR	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>EL ALUMNO:</p> <p>Comprende las operaciones de suma y resta de fracciones.</p>	<p>Conoce las operaciones de suma y resta de fracciones con el manejo de las Plantillas de fracciones.</p>	<p>INICIO:</p> <p>Se explica a los alumnos que para hacer la operación básica; que es la suma es necesario sumar el mismo tipo de elementos para obtener un resultado adecuado, por lo tanto se deben sumar elementos de la misma naturaleza por ejemplo: 2 manzanas + 3 manzanas=5 manzanas; lo mismo sucede $1/3+2/3=3/3$.</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Se realizan ejemplos de sumas con el mismo denominador y se muestra a través de las plantillas de fracciones, para que los niños observen cada fracción de manera objetiva.</p> <p>Realizando las sumas de fracciones en estos casos sólo se suman los numeradores porque estas 2 fracciones tienen un denominador común que es el 4; $2/4 + 1/4 = 3/4$. Se realiza el juego de la lotería de fracciones.</p> <p>CIERRE:</p> <p>Organizar equipos de 4 niños, proporcionando plantillas a cada equipo para que realicen ejercicios de sumas de fracciones utilizando las plantillas y expresándolo con la forma matemática escrita.</p>	<p>Plantillas de fracciones. (Alternativa)</p> <p>Pizarrón.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Cuaderno de trabajo.</p> <p>Lápiz.</p> <p>Colores.</p> <p>Lotería</p>	<p>Participación en equipo</p> <p>Respeto las reglas del juego lotería de fracciones.</p> <p>Comprende las sumas de fracciones con denominador común.</p> <p>Resolución de los ejercicios sencillos suma de fracciones.</p>

MAESTRA DE GRUPO
NARCEDALIA GARCÍA FERNÁNDEZ

Vo. Bo.
DIRECTOR DE LA ESCUELA
PROFRA. CAMELIA JARILLO GAMA

	NOMBRE	Conoce las sumas de fracciones			Resuelve ejercicios sencillos de suma de fracciones			Respetar las instrucciones Dentro del juego			Participación en equipo		
		L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL	L	EP	NL
1	AGUIRRE ESPÍRITU ABEL												
2	ARGUELLO ADAUTAGAE SEBASTIÁN												
3	ARROYO CORTES JOSÉ ANTONIO												
4	CANCINO CERVANTES MARÍA ISABEL												
5	CEDEÑO DEMETRIO JHOANA VANESA												
6	CERVANTES DEMETRIO MOISÉS												
7	DE JESÚS CÓRDOVA DAVID URIEL												
8	DE LA ROSA SEGUNDO YOALI GUADALUPE												
9	DEL CARMEN ESPINOSA JUAN PABLO												
10	DELGADO BERNAL DULCE MARÍA												
11	ESPINOSA CLEMENTE JORGE RICARDO												
12	GARCÍA LUNA BRENDA JAZMÍN												
13	GARCÍA MERINO ROSA MARÍA												
14	GONZÁLEZ DEMETRIO ROSA ISELA												
15	HERNÁNDEZ ORTIZ JOSÉ MANUEL												
16	HERNÁNDEZ PÉREZ MIRIAM BELÉN												
17	HUERTA ARROYO MIRIAM												
18	LARA ALARCÓN MIGUEL JOSAFATH												
19	LÓPEZ BERNAL BRANDON												
20	LÓPEZ CRUZ CÁNDIDO												
21	LÓPEZ SEGUNDO VIRIDIANA												
22	MARTÍNEZ GARCÍA ARELY												
23	MOTA CORTINA PEDRO												
24	PÉREZ LÓPEZ IGNACIO												
25	RODRÍGUEZ ZAPATA EMILIANO												

L=Lo logro



EP=En proceso



NL: No lo logro



3.5 INFORME FINAL.

El grupo de tercer grado de primaria de la escuela “Emiliano Zapata” ubicada en la comunidad de El Limón Totalco municipio de Perote, Ver., es un grupo que le gusta participar en un 80% de los alumnos que integran el mismo, sin embargo en el aprendizaje de las fracciones, de acuerdo a los resultados obtenidos del examen diagnóstico que se realizó a los niños fueron aún confusos en donde se observó que era un tema en el que existían muchas dudas por parte de los niños.

En cuanto a los factores que influyeron en la aplicación de la alternativa fundamentalmente el interés de los niños por participar en las actividades, ya que muchos de ellos manifestaron haber encontrado agradables las sesiones de trabajo, en el que se ocuparan diferentes espacios del salón de clase, también fue importante, pues hubo oportunidad de desplazamiento de los alumnos, evitando que permanecieran demasiado tiempo en el mismo lugar.

Los 25 alumnos de tercer grado mostraron un gran interés, a través de las notas en el registro de observación se constata que realizaron todas las actividades programadas y que lo hacían con agrado. La asistencia fue otro indicador que permitió observar que había interés ya que fueron muy pocos los alumnos que faltaron a clases y por causa justificada.

Antes de la aplicar la alternativa existían muchas dudas por ejemplo en cuanto al numerador y el denominador, así como errores al realizar la representación gráfica de las mismas las cuales no eran equitativas, sin embargo como ya se mencionó los niños mostraron interés durante la aplicación de la alternativa, ya que todos querían participar al mismo tiempo por ello al principio existió un poco de desorden al repartir el material, sobre todo porque un inconveniente es que el material didáctico llevado para realizar la enseñanza de las fracciones no fue suficiente siendo esta una de las causas por la que se desesperaban al querer todos el material al mismo tiempo, dicha actividad se realizó a través de la organización de equipos.

Algo que considero relevante es que la mayoría de los alumnos mejoraron sus calificaciones, además se observó también que si existió un avance en el aprendizaje de los niños debido a que en un principio al hablar sobre la comparación de fracciones acerca de cuál era mayor o menor si $\frac{1}{2}$ o un $\frac{1}{3}$ la mayoría respondió que $\frac{1}{3}$; y después de la aplicación de la alternativa llegaron a la conclusión de que no era correcta su respuesta ya que se dejaban guiar por el 3 en su significado de número natural que es mayor que el 2; y al realizar la comparación con la plantilla de fracciones determinaron que $\frac{1}{2}$ es mayor que $\frac{1}{3}$ y comprobaron que lo mismo pasaba con otras fracciones de las cuales se hizo la comparación con material concreto, por lo que se llegó a la conclusión de que si se dio una evolución después de esta aplicación en cuanto al tema de fracciones.

También se les aplicó el juego de la lotería y de la misma forma estuvieron muy entusiasmados donde a través de este juego observaron, la lectura de fracciones en voz alta, la representación gráfica pero con ejemplos de comida, fruta, pastel, chocolate, etc., que estaban plasmados en la lotería.

Concluyendo que en la realización de estas actividades existe una relación entre los referentes teóricos y el propósito de la alternativa ya que en parte de las sesiones se plantearon problemas, ya sea por parte mía o de los alumnos y éstos se resolvieron mediante diversas estrategias. En el intento de resolverlos se crearon conflictos en la mente de los niños provocando nuevas formas de pensamiento que les condujo a una solución.

Por otro lado, al ser los alumnos quienes en ocasiones plantearan los problemas permitió que el conocimiento tuviera significado para ellos, ya que extrajeron situaciones propias de su vida cotidiana y en las que debían poner en juego aprendizajes que ya poseían. Lo anterior muestra relación con la teoría de Ausubel quien refiere que "los contenidos de aprendizaje potencialmente significativos pueden ser el resultado de experiencias educativas o de aprendizajes espontáneos" (LUNA Pichardo, 1993: 7).

Uno de los cambios importantes que es conveniente realizar es llevar más material didáctico para evitar el desorden del grupo por el hecho de querer participar todos de igual forma, además también se deben marcar bien el tiempo sobre el cual se va a llevar a cabo la actividad ya que en ocasiones los niños se ven tan motivados que desean seguir jugando, para no afectar la enseñanza de otras asignaturas, así mismo evitando el desorden dentro del aula escolar.

A pesar de todos estos aspectos, se observa un cambio en relación con la manera anterior de trabajar con la respuesta que tuvieron los niños durante y después de la aplicación de la alternativa en realidad estuvieron muy atentos, motivados y se dio un avance en cuanto al aprendizaje del tema de fracciones en un 90% de los niños, porque también es cierto que todavía algunos quedaron con dudas, algunos de ellos porque se distraen con facilidad y no están atentos a las actividades y otros porque en realidad se les dificulta más lograr el aprendizaje como en el caso de una niña quien se le dificulta interactuar con sus compañeros, sin embargo trate de que participara más para ayudar a despejar sus dudas.

Finalmente se puede mencionar que como docente fue muy satisfactorio ver la emoción e interés que los niños mostraron, así como el avance que tuvieron en relación a la enseñanza-aprendizaje de las fracciones y que de alguna forma me permite reflexionar sobre la forma de impartir las clases ya que el hecho de buscar una manera más innovadora, utilizando recursos y material didáctico que les permita comprender mejor los temas es realmente importante para mejorar las actividades que se desarrollen dentro del aula escolar.

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

Frente a las exigencias de las reformas y avances educativos en atención a los contenidos curriculares, es necesario que los docentes implementen estrategias novedosas que desarrollen destrezas, potencialidades y habilidades en el niño, a que contribuyan que estos adquieran un mejor aprendizaje en las áreas académicas específicamente en matemáticas, y es a través de los juegos pedagógicos y recursos didácticos, implementados de manera sistemática en el aula que puede lograrse un aprendizaje más efectivo en el alumno para alcanzar su desarrollo integral global. De manera, que la matemática no se perciba como un área ajena, descontextualizada, bajo una concepción formalista y desligada de los intereses de los alumnos. Sino por el contrario, se supere esta aversión a la matemática, mediante estrategias como juegos pedagógicas, y recursos didácticos que capten la atención de los niños.

En este sentido, el juego como actividad esencial en la vida de los niños tiene una importancia educativa debido a que puede ser orientada por el educador y convertirse en un instrumento eficaz para el aprendizaje por medio del juego con recursos didácticos, también es posible representar una situación o un problema de forma esquemática, es decir, construir un modelo de la situación, donde los alumnos y los docentes logren precisar las reglas del juego, lo cual ayuda a los alumnos a convertirse en autores y no en simples espectadores de la situación.

Es necesario resaltar que generalmente el niño no juega para aprender matemática, sin embargo por medio del juego desarrolla de una manera intuitiva habilidades y destrezas matemáticas que constituyen procesos cada vez más complejos mediante el ejercicio fructífero de la imaginación.

Por esta razón el juego didáctico con materiales concretos y manipulables como innovación educativa dentro del proceso enseñanza -aprendizaje, constituye una alternativa metodológica útil para propiciar un efecto positivo, en cuanto a motivación, interés y aprendizaje efectivo.

BIBLIOGRAFÍA

Block, David (2001), *Notas sobre el papel de la noción de razón en la construcción de las fracciones en la escuela primaria*, México, Cinvestav.

Flores, P. (2001). Aprendizaje y evaluación en matemáticas. En Castro, E. (Coord.) *Matemáticas y su Didáctica para la formación inicial de maestros de primaria*. Madrid, Síntesis.

Freudenthal, H (1994) Fenomenología didáctica de las estructuras matemáticas. Traducción de Luis Puig CINVESTAV-IPN.

Gómez, B. (1991) Las Matemáticas y el Proceso Educativo. En Gutiérrez, A. Ed. *Área de conocimiento Didáctica de la Matemática*. Madrid: Síntesis (pp. 59-104)

Kieren, T. (1976). On the mathematical. Cognitive and instructional Foundations of Rational Numbers. (pp. 101-144). En R. Lesh(Ed.). *Number and measurement*. Columbus.

Luna Pichardo, Laura Hilda. "Teorías que sustentan el Plan y programas 93" Educativa No.8 México. p.7

M. Andrés, y García M. (s/f) *Actividades lúdicas en la enseñanza de LFE: el juego didáctico*.

Moreno Armella, Luis. *La enseñanza de las Matemáticas en la escuela primaria Constructivismo y educación matemática*. pág. 27

Sanuy, C. (1998) *Enseñar a jugar*. España: Marsiega.

SEP (1994) Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica Primaria. México. Primera reimpresión 1994. pp. 162.

SEP (2000) Libro de texto de Matemáticas de tercer grado. México. Segunda edición 2000(ciclo escolar) 2001-2002. pp. 206.

SEP (2009) Programa de estudios de matemáticas.2009. Educación Básica Primaria

Sierra, D. y Guédez, C. (2006) Colección materiales educativos. *Juego y aprendo a calcular*. Caracas: Fe y Alegría.

Yvern, A. (1998) *¿A qué jugamos?*. Buenos Aires: Bonum.

APÉNDICE A.- ENTREVISTA REALIZADA A OTROS DOCENTES

1.- DE ACUERDO CON SU OPINIÓN, EL NÚMERO DE ALUMNOS ÓPTIMO EN UN GRUPO PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS ES:

- a) De 15 a 20
- b) entre 21 y 30
- c) Más de 30 d) No importa el número

2.- CONSIDERA QUE PARA LOS ALUMNOS EN LA ESCUELA PRIMARIA; EL ESTUDIO DE LAS FRACCIONES ES:

- a) Muy fácil b) fácil c) regular
- d) Difícil e) Muy difícil

3.- PARA USTED COMO DOCENTE, ENSEÑAR EL TEMA DE LAS FRACCIONES, RESULTA UN PROCESO:

- a) Muy complicado b) Complicado c) Igual que otros
- d) fácil e) muy fácil

¿Por qué? _____

4.- ¿CONOCE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS PROPORCIONADOS POR LA SEP, ADEMÁS DEL LIBRO DE TEXTO, REFERIDOS A LA ENSEÑANZA DE LAS FRACCIONES, EN EL TERCER AÑO DE PRIMARIA?

- a) Muy bien
- b) Bien
- c) Regular
- d) No los conozco

5.- ¿REALIZA ALGUNA SITUACIÓN DIDÁCTICA ESPECÍFICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS FRACCIONES?

- A) Si ¿Cuál? _____ B) No

CUANDO USTED ENSEÑA FRACCIONES, RECURRE A ALGÚN TIPO DE MATERIAL

ANEXO 1



APÉNDICE B





