

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 25-A**



**"RESOLUCION DE PROBLEMAS QUE IMPLIQUEN LA
SUMA DE FRACCIONES PROPIAS EN EL TERCER
CICLO DE EDUCACION PRIMARIA"**

**ALEIDA AVILES NEVARES
MARIA CANDELARIA HERRERA FLORES
LURDES GUADALUPE PEIRO LEYVA**

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 25-A**

**"RESOLUCION DE PROBLEMAS QUE IMPLIQUEN LA
SUMA DE FRACCIONES PROPIAS EN EL TERCER
CICLO DE EDUCACION PRIMARIA"**

***PROYECTO DE INTERVENCION
PEDAGOGICA***

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION**

PRESENTAN

**ALEIDA AVILES NEVARES
MARIA CANDELARIA HERRERA FLORES
LURDES GUADALUPE PEIRO LEYVA**

CULIACAN ROSALES, SINALOA., OCTUBRE DE 1998

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Culiacán Rosales, Sinaloa, a 22 de octubre de 1998.

**C. PROFRAS. ALEIDA AVILES NEVARES
 MARIA CANDELARIA HERRERA FLORES
 LURDES GUADALUPE PEIRO LEYVA**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: **"RESOLUCION DE PROBLEMAS QUE IMPLIQUEN LA SUMA DE FRACCIONES PROPIAS EN EL TERCER CICLO DE EDUCACION PRIMARIA**, opción **PROYECTO DE INTERVENCION PEDAGOGICA** a propuesta del asesor, Profr. Angel Zepeda Barraza, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por esta Institución.

Por lo anterior, se les dictamina favorablemente su trabajo y se les autoriza presentar su examen profesional.


PROFR. JOSE GUADALUPE GARCIA HERNANDEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD 25A


SEP
UNIDAD 25A
CULIACAN, SIN

AGRADECIMIENTO :

A la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 25-A, por ofrecernos la oportunidad de adquirir una formación que nos ha permitido transformar muchas de las acciones que como docentes realizamos.

Esta evolución no hubiera sido posible sin la ayuda y la facilitación de excelentes asesores incorporados a esta institución, todo ello gracias a la atinada dirección de una gran maestra involucrada en esta noble tarea; Profra. María Librada Velázquez Paredes.

Nuestro reconocimiento sincero a los profesores: José Guadalupe García Hernández, José Guadalupe Camarillo Cervantes y Angel Zepeda Barraza, quienes siempre nos brindaron su tiempo, apoyo y seguridad, pero sobre todo valoramos la gran disposición que manifestaron en todo momento, misma que nos llevó a la culminación del presente proyecto de innovación.

Aleida, María Candelaria y Lurdes

INDICE

INTRODUCCION - - - - -	1
I.- PROBLEMATICA DE LA PRACTICA DOCENTE - - - - -	6
1.1.- Planteamiento del problema objeto de estudio - -	6
1.2.- Diagnóstico del problema seleccionado - - - - -	10
1.3.- Escenario natural de nuestra práctica docente propia - - - - -	12
1.4.- Delimitación - - - - -	17
1.5.- Objetivos - - - - -	18
1.6.- Justificación y factibilidad del problema - - -	20
II.- ORIENTACION TEORICA DEL PROBLEMA - - - - -	25
2.1.- Explicación teórica - - - - -	25
2.2.- Reflexiones críticas sobre el objeto de estudio - - - - -	44
III.- ORIENTACION METODOLOGICA - - - - -	49
3.1.- Enfoque metodológico - - - - -	50
3.2.- Recurso metodológico - - - - -	52
IV.- ESTRATEGIA DIDACTICA - - - - -	54
4.1.- Contenidos abordados - - - - -	56
4.2.- Interacción entre los sujetos - - - - -	63
4.3.- Recursos utilizados - - - - -	65
4.4.- Condiciones de evaluación - - - - -	67
4.5.- Plan de trabajo de la estrategia general - - - -	72
V.- RESULTADOS DE LA PUESTA EN PRACTICA DE LA ALTERNATIVA - - - - -	84

5.1.- Cambios específicos que se lograron alcanzar - -	84
5.2.- Aciertos y desaciertos que se encontraron en el desarrollo del trabajo - - - - -	87
5.3.- Perspectivas de la propuesta - - - - -	90
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS - - - - -	92
ANEXOS - - - - -	96
BIBLIOGRAFIA CITADA - - - - -	121
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA - - - - -	125

INTRODUCCION

La sociedad, sistema con vida que forma un todo, necesita una estrecha interrelación de sus partes para garantizar su supervivencia. Tres grandes niveles la conforman : político, económico e ideológico.

En el nivel ideológico esta inmersa la educación, con la función de reproducción de ideas en los aspectos: social, político, cultural, histórico entre otros. Es en este nivel donde está la tarea educativa del profesor con la pretensión de desarrollar en sus alumnos un pensamiento crítico propositivo y de socializar las ideas que surgen día a día en las interacciones del aula.

En este contexto, el profesor en su cotidianidad se enfrenta a dificultades inherentes a su labor docente: prácticas rutinarias, exceso de contenidos, curriculares, sobrepoblación escolar, contexto social, entre otros. Esto ha sido motivo de cuestionamiento y análisis de su actuación, desde esta perspectiva reflexionar sobre la práctica implica no solo describir lo que hacemos sino la posibilidad de transformar o cambiar, ensayar nuevas formas de trabajo y compartirlas con otros maestros.

Es así como surge el presente trabajo, que invita a analizar nuestro quehacer docente, a aprender sobre los niños con quienes trabajamos, su realidad social, todo con la finalidad de encontrar nuevos caminos y respuestas para nuestro trabajo en el aula y la escuela.

La construcción de la propuesta de innovación pedagógica se inició con la localización de una situación contenida en el plan y programa de estudio de quinto y sexto grado de educación primaria sobre fracciones. Su abordaje se ha retomado con el propósito de explicar y reconceptualizar el trabajo docente por medio de la interacción maestro - objeto de conocimiento - alumno - vida cotidiana, para permitir el logro de aprendizajes significativos.

Así, el presente trabajo pedagógico es el caso de un suceso que nos hace detener un poco la marcha para plantear algunas interrogantes ¿cómo lograr cambios en la metodología del profesor? ¿Qué podemos hacer para que nuestros alumnos utilicen de manera funcional las matemáticas? ¿Por qué nuestros alumnos no saben que algoritmo utilizar ante un problema? ¿Cómo hacer para que los conocimientos que aporta la escuela sean utilitarios en la vida cotidiana del niño.

Estas y muchas más interrogantes que surgen de nuestra realidad cotidiana tratarán de ser aclaradas a lo largo de esta propuesta pedagógica, la cual fue estructurada bajo los siguientes apartados:

capítulo I.- Se diseña el planteamiento del problema referente a la resolución de problemas con suma de fracciones propias en el tercer ciclo visto desde la falta de contextualización de dicho conocimiento por parte del docente; además se localiza el diagnóstico que se realizó para abordar esta problemática, el contexto donde se analizará, así como la aplicación de la alternativa y los objetivos que guían este trabajo.

capítulo II.- Este es el marco donde se apoyaron las ideas centrales y se dividió en dos subcapítulos:

a).- Explicación teórica: la postura pedagógica (sujeto - conocimiento - contexto) con esta referencia teórica se sustenta nuestro trabajo en donde la construcción del conocimiento será más valiosa con ayuda de la mediación social e instrumental.

Además de que se enfatiza como el conocimiento matemático ha sido enseñado en forma parcial, existiendo un divorcio entre la escuela y el contexto. También se describe en este apartado sobre cómo propiciar la significación del aprendizaje y la funcionalidad de él a través de problemas y por último la poca utilización que las fracciones se les ha dado en la vida cotidiana, así como los distintos significados que ella tiene.

b).- En el segundo subcapítulo se hace una breve reflexión sobre nuestro objeto de estudio, desde nuestros primeros aprendizajes con las fracciones, la manera en que los aprendimos y el proceso que hoy se sigue con ellas para su enseñanza a partir de una significación de la práctica docente propia.

capítulo III.- Se detalla la metodología que se siguió para la construcción del trabajo, desde la localización de la situación problemática hasta la estructuración de la alternativa y su evaluación, así como los recursos utilizados propios del método.

capítulo IV.- Este apartado es lo que se denomina la parte operativa de la propuesta ya que ofrece estrategias didácticas en donde se toman en cuenta elementos tan importantes en este tipo de estrategias como: los contenidos escolares, interacción entre los

sujetos, los recursos utilizados para su aplicación y evaluación en función al problema objeto de estudio y de las características de la alternativa a desarrollar; todo ello con el propósito de realizar una acción transformadora en la práctica docente relativa a la suma de fracciones como un hecho educativo significativo para el docente y el alumno.

capítulo V.- Se valoran los resultados obtenidos, enfatizando elementos novedosos que surgieron durante la aplicación de la alternativa, se resaltaron los aspectos teóricos, metodológicos e instrumentales que permitieron el reconocimiento y la superación del problema planteado, los aciertos y desaciertos que se encontraron en el desarrollo del trabajo y las perspectivas que se esperan de él.

Al finalizar el quinto capítulo se dan a conocer las consideraciones y sugerencias a las que se arribaron después de la investigación realizada, se evidencian los cambios que se lograron, las limitantes y los objetivos propuestos.

Se propone que el problema objeto de estudio sea enseñado a partir del juego y de la manipulación de materiales concretos, también se sugiere la necesidad de que el docente sea más observador y reflexivo sobre las interacciones que se dan al interior del grupo escolar.

Por último se encuentra la bibliografía que sirvió de apoyo en la realización de este trabajo, con las orientaciones teóricas metodológicas, mismas que fueron citadas, consultas para después ser recuperadas aquellos contenidos disciplinarios, didácticos y

teóricos que se desarrollaron en la propuesta con el fin de darle un carácter lo más científicamente posible.

Aunque las conclusiones y sugerencias constituyen el cierre de la propuesta pedagógica se considera necesario aclarar que: el hecho de narrar nuestras experiencias en la elaboración de este documento no indica que sea un caso cerrado, una investigación no puede darse por terminada, siempre surgen casos que llevan a nuevos planteamientos, tratamos de hacer lo mejor posible esta propuesta, testimonio de que cuando se desea mejorar la práctica docente sólo se necesita a maestros comprometidos con su actuación y que con un poco de ingenio y creatividad basta.

I.- PROBLEMATIZACION DE LA PRACTICA DOCENTE

1.1 Planteamiento del problema

Ante los cambios que se generan en la sociedad, la educación, inmersa en élla, no podría permanecer estática, por ser un elemento indispensable para la socialización, el desarrollo y la productividad de una nación. Por esta razón, en el sector educativo de nuestro país, se tuvieron que hacer reformas en los programas educativos, con la visión de apoyar a las necesidades e interés de la población.

Del nuevo diseño curricular educativo, interesa tratar el que concierne a la educación primaria, por ser parte de nuestra labor docente y de dar a conocer los nuevos enfoques para tratar de superar uno de los problemas que existen en la escuela, buscando propiciar una didáctica que responda a las necesidades de nuevas generaciones.

El programa escolar fue elaborado muy diferente al anterior, ya que en su organización se consideran todos los contenidos de educación primaria en un solo volumen, enunciándose primero los propósitos centrales formativos de cada asignatura, los enfoques pedagógicos, y los contenidos de aprendizaje de cada uno de los seis grados, hecho de esta manera para dar claridad al docente de

los conocimientos previos que el alumno posee, de los que debe aprender en el ciclo escolar en que se encuentra y tener una visión sobre los contenidos básicos que deberán ser tratados en toda la educación primaria, e ir estableciendo aprendizajes significativos y duraderos en los alumnos.

Una formulación suficientemente precisa de propósitos y contenidos que evite el detalle exagerado y la rigidez, otorgará al maestro un mayor margen de decisión en la organización de actividades didácticas, en la combinación de contenidos de distintas asignaturas y en la utilización de recursos para la enseñanza que le brindan la comunidad y la región. (SEP, México 1993, p.19).

Pero, aún cuando se han formulado cambios en materia educativa, los problemas escolares como: la comprensión y redacción de textos, el hábito por la lectura, la formación de valores, resolución de problemas matemáticos, la ortografía, entre otros, siguen siendo temas de estudio por parte de autoridades educativas, e investigadores.

De todas estas problemáticas, al profesor se le ha señalado como el responsable por la labor que desempeña directamente hacia la niñez "los docentes están colocados en la línea del fuego y, a veces ni se les prepara, ni se les ayuda a la hora de programar los aprendizajes de sus alumnos" (ROMEY I BES, Joan Barcelona 1994, p.123) ¿Cuándo se le tomó en cuenta al docente para la

realización de cambios educativos? ¿ cómo lograr calidad en la educación, si los profesores perciben un salario que no remunera sus necesidades básicas ? ¿ cómo lograr cambios en la metodología del profesor, si en su formación han quedado esquemas cognitivos mecánicamente estructurados ?. Aunque hay profesores que se desempeñan con un alto nivel profesional, se preocupan e interesan por llevar a cabo una labor educativa de la mejor manera, existen sin embargo una gran mayoría que no demuestran vocación por su trabajo, simulan su actuación profesional dentro y fuera del aula, viviéndose así una realidad que repercute y trasciende gravemente en la sociedad.

El padre de familia cuestiona a sus hijos sobre problemáticas que surgen en su contexto real, para constatar lo que ha aprendido en la escuela, y se encuentra con tristes o nulas respuestas. ¿ Cuántas veces el niño tiene que ir a la tienda y se encuentra en situaciones que tiene que resolver con ayuda de los conocimientos científicos que la escuela debe proporcionarle ? ¿ Por qué las fracciones no le dicen nada en su contexto real ? ¿ Para qué le ha servido la escuela ?

El docente no ha logrado que la escuela cumpla de manera satisfactoria, una de las funciones para lo que fue creada, como en la asignatura de matemáticas que es; desarrollar la capacidad de los alumnos para resolver problemas, utilizando los conceptos matemáticos con los que cuentan, -cuando el niño tiene que resolver cualquier situación problemática, se siente confuso y a pesar de conocer las operaciones más elementales no saben cual

utilizar y optan por lo que se acuerden en ese momento-.

La enseñanza de las matemáticas en la educación primaria presenta varios problemas, que el reconocimiento venga hasta hoy, no significa que se trate de algo nuevo, sino que ante las exigencias de la cultura moderna, es necesario que el docente sea consciente de que los alumnos hagan un manejo utilitario de las matemáticas, que se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento.

Las docentes involucradas en la elaboración de este trabajo, decidimos investigar una de las problemáticas que se presentan con mayor frecuencia en nuestro quehacer educativo y para orientarnos en la tarea hemos decidido plantearlo así :

LA RESOLUCION DE PROBLEMAS QUE IMPLIQUEN LA SUMA DE FRACCIONES PROPIAS EN EL TERCER CICLO DE EDUCACION PRIMARIA. VISTO DESDE LA FALTA DE CONTEXTUALIZACION DE DICHO CONOCIMIENTO MATEMATICO, POR PARTE DEL DOCENTE.

Este problema que se manifiesta con mayor intensidad en el tercer ciclo, no es exclusivo del mismo, tiene sus antecedentes en el ciclo anterior que ha cursado el alumno, siendo a partir de tercer grado donde se introduce el concepto de fracción, iniciando con sus significados de reparto y medición, y posteriormente a lo largo del segundo y tercer ciclo escolar se vayan dando situaciones con mas significados de la fracción como razón y división.

El programa anterior, introducía el concepto de fracción a

partir de los primeros grados, pero se comprobó que estos conocimientos, en primer y segundo grado no le era significativo al niño basándose en la dificultad para comprenderlas.

Resulta prematuro e infructuoso introducir la noción de fracción a nivel simbólico, incluyendo la equivalencia basada en cuerpos o superficies en los primeros grados de educación primaria, los alumnos no tienen aún los elementos indispensables, en particular la conservación del área para poder abordar este conocimiento (SEP, México 1987, p.173).

Este fue uno de los cambios principales que se hicieron en la asignatura de matemáticas, teniendo como propósito central un trabajo intenso de los diferentes significados de la fracción a partir del segundo ciclo, continuando con más grado de dificultad en el tercer ciclo, pero aún así, los alumnos que ingresan al tercer ciclo escolar pareciera que no han tenido un acercamiento al enfoque que se maneja de las fracciones en el nuevo programa escolar.

1.2 Diagnóstico del problema seleccionado

En la escuela primaria, sabemos que una de las nociones que resultan más difíciles de comprender y enseñar a nuestros alumnos, es la fracción. El sólo hecho de escuchar esta palabra crea inquietud, pues nos recuerda nuestro propio aprendizaje y las dificultades didácticas que tenemos los docentes para enseñar

esta parte del programa de matemáticas. Es por esto que el problema para el aprendizaje del contenido de fracciones, está en la didáctica que el profesor utiliza en el proceso de enseñanza, además la utilización y aplicabilidad de las fracciones está en desventaja con los números naturales enteros, es decir, éstos son más utilizados en la vida cotidiana de los alumnos, por lo tanto su aprendizaje implica menos trabajo por parte de ellos, "el uso que se le da a las fracciones en situaciones de la vida cotidiana es insuficiente para propiciar avances significativos en el dominio de esta noción" (Ibidem, p.104).

Diagnosticando este problema se encontró que los alumnos del tercer ciclo de educación primaria, no tienen claro el reparto equitativo y exhaustivo de la unidad, aún cuando ya cursaron todo un segundo ciclo escolar donde la currícula marca trabajar los significados de reparto y medición, tienden a representar la fracción en una unidad dibujada siempre en figuras geométricas, manifestando aquí una pobreza de significados que la escuela debe proporcionar.

Otra de las causas importantes por las cuales, a los alumnos se les dificulta comprender la noción de fracción; es que atribuyen las mismas propiedades de los números enteros a los números fraccionarios.

Todos los docentes, sabemos cuanto cuesta a un alumno no mezclar las reglas para resolver las operaciones:

Así para resolver $2/3 + 4/5$, encontramos muchas veces esto:

$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2 + 4}{3 + 5} = \frac{6}{8}$ que no es correcto, "las fracciones forman un conjunto de números con propiedades específicas, distintas de las propiedades de los números enteros, y muchos de los problemas se originan por no tener claras esas diferencias " (Ibidem, p.101)

Ante estas deficiencias diagnosticadas en los alumnos de quinto y sexto grado, observamos que al plantear problemas que impliquen la suma de fracciones, se enfrentan a dificultades mencionadas en párrafos anteriores, les es difícil llegar a la resolución de ellos y manifiestan: rechazo, enfado y poco interés por este contenido curricular.

Para que los niños lleguen a comprender el concepto de fracción, es necesario que los maestros procedamos de poco a poco, tema por tema respetando los tiempos de operación, elaboración y construcción de cada niño, asegurándose que las nociones básicas que permiten comprender temas más complejos vayan quedando firmes, "el tiempo que nos detengamos en la adquisición y afirmación de las nociones de fracción será recuperado por nuestros alumnos mas adelante, cuando deban entender los procedimientos de las operaciones con fracciones " (Virginia Ferrari, México 1997, p.7).

1.3 Escenario natural de nuestra práctica docente propia

El objeto de estudio, no se presentó de manera aislada, es parte de una problemática mayor en donde coinciden elementos muy variados que lo originan dentro de un determinado contexto.

Es por esta razón que consideramos pertinente ubicar el problema de estudio en su propio medio y a la vez, explicar las características del mismo, por ser el lugar donde se desarrolló nuestra puesta en práctica de la alternativa, con la que pretendíamos superar el problema planteado. Asimismo el problema estuvo presente en los tres grupos del tercer ciclo del nivel primaria, debido a que los docentes carecemos de una metodología adecuada y a la falta de dominio del contenido de las fracciones.

Las instituciones educativas que fueron parte de estudio para la puesta en práctica y evaluación de nuestra alternativa pedagógica, son las escuelas primarias "Gral. Álvaro Obregón" y "Francisco González Bocanegra", ambas de organización escolar completa y situadas en la ciudad de Culiacán.

La escuela primaria "Gral. Álvaro Obregón" pertenece al sistema estatal, sector 06 zona escolar 006 turno matutino. Tiene características particulares como; el ser un plantel educativo antiguo, de estar ubicado en el centro de la ciudad, en un sector que está poblado de oficinas, escuelas de mayor jerarquía estudiantil y comercios.

Por la manera en que está poblado el sector, son pocas las casas habitacionales que hay en él y debido a esto, en este centro educativo asisten pocos alumnos que corresponden a su medio, ya que la gran mayoría proceden de diversas colonias de la ciudad, por la necesidad que tienen sus padres de tener a sus hijos cerca, de donde ellos laboran y también por la reconocida trayectoria que esta escuela ha tenido de generación en

generación, ocasionando con ello, una sobrepoblación escolar, que se refleja en los 25 grupos con más de 50 alumnos en cada uno de ellos.

Situado en un contexto diferente, se encuentra la escuela primaria "Francisco González Bocanegra" con dependencia al sistema federal, turno vespertino, sector 09, zona escolar 109, ubicada en una colonia periférica de la ciudad, llamada Bugambilias.

Esta colonia, esta compuesta en su mayoría por familias de clase social media, con hijos en edad escolar. Acudiendo gran parte de la población infantil a esta escuela, dándose con ello, en los grupos un promedio de 30 a 35 alumnos, con excepción del sexto grado que lo componen 45 alumnos.

En éstos dos planteles educativos se observó que las dificultades a las que se enfrenta el docente en la enseñanza de las fracciones no eran exclusivas de uno u otro centro educativo, aquejaron a los sujetos implicados en esta tarea que se desarrolló sobre los números naturales en su concepto de fracción. Otro aspecto que favoreció la integración de este equipo fue que se atendieron alumnos que cursaron el tercer ciclo de educación primaria, las edades de éstos niños fluctúan entre los 10 y 12 años, gozando éstos de una situación económica solvente, ya que sus padres laboran en actividades económicas a un nivel profesionista como; doctores, licenciados, maestros, universitarios, entre otros, como también los hay aquellos que sin tener un título profesional, se desempeñan en

actividades económicas que les reditúan salarios con los que pueden satisfacer las necesidades dignas de su familia.

Lo anterior contribuyó a que los alumnos inscritos en estos planteles educativos fueran sujetos que se desarrollaron de una manera activa y participativa en el grupo, ya que desde pequeños han tenido acceso a un nivel cultural favorable, manifestándose a la hora de hacer exposiciones, tareas, investigaciones, conversaciones, opiniones, entre otros.

Este capital cultural, fue de gran importancia. Dentro del aula se retomaron las interacciones, confrontaciones, que se fueron dando, enriqueciendo las competencias comunicativas y cooperativas de cada grupo escolar.

Los padres de familia de estas instituciones han sido conscientes de las necesidades económicas y materiales que la escuela y sus hijos necesitan, han cooperado económicamente y gracias a ello, se cuenta en los planteles, con ciertos anexos que en otros centros educativos no lo tienen como son: biblioteca, dotada de un buen número de libros, con televisor, videocassettera, cassettes educativos todo esto controlado por una persona responsable del cuidado y manejo de los materiales, aulas refrigeradas, entre otros, por ser escuelas con estas características, se ven favorecidas con las visitas y atenciones de otras instituciones, como; tránsito, centro de salud, escuela de psicología, la secretaría de SEPDES y SEPYC, H. Ayuntamiento, centro de ciencias, entre otros.

Con todos estos apoyos, se pudiera acrecentar el potencial

cultural de los alumnos. Pero también se dieron ciertas desventajas por los obstáculos que los profesores hemos tenido como; la cotidianidad, la sobrepoblación, el llevar unos planes y programas de estudio sin sentido, el egoísmo de no compartir, ni socializar los conocimientos, experiencias. Además, la manera en que aprendimos las fracciones, se han reflejado en la forma de enseñarlas, como si lanzáramos una mirada retrospectiva al tiempo, ubicandonos en este concepto encontramos conocimientos vagos, confusos, y ocasionando una inseguridad al transmitirlo a los alumnos, estableciendo la misma barrera sobre este conocimiento y por si fuera poco en la vida familiar no hubo la ayuda, ni los usos que pudiera darle a las fracciones.

Esto ha ocasionado que formemos sujetos pasivos y dependientes del profesor. Un sujeto que pudiera ser más reflexivo por el medio en que se ha encontrado, pero la realidad ha arrojado resultados diferentes, ya que al analizar y evaluar sobre el aprendizaje de las fracciones, específicamente los problemas que implican la suma de fracciones propias se fueron encontrando una serie de irregularidades que afectaron a quienes no tienen culpa alguna de esta problemática, los alumnos. Por ello es necesario crear conciencia de nuestra labor en la docencia, y cambiar actitudes que favorezcan lo que realmente compete en nuestra profesión, la práctica docente propia.

Para llevar a cabo una educación auténticamente reflexiva, implica que el educador sea consciente y humanista en su labor docente, que

no haya comunicados sino comunicación, una relación dialógica en un acto permanente de descubrimiento de la realidad del mundo para transformarlo. (U.P.N., México 1994, p.104)

Los profesores debemos de llevar a cabo este tipo de educación, ya que solo así contribuiremos en una transformación que lleve a una calidad educativa, ante esto, es importante ser observadores del contexto en el que desarrollemos nuestra práctica docente, ya que al conocerla ayuda a interpretarla para saber qué cambiar y cómo hacerlo.

1.4 Delimitación

Teniendo como referente los saberes de los niños y las limitaciones del docente, la problemática que se detectó se enuncia de la siguiente manera "LA RESOLUCION DE PROBLEMAS CON SUMA DE FRACCIONES PROPIAS EN EL TERCER CICLO". Se trabajó con suma de fracciones propias exclusivamente, por ser un tema en el que se manifiestan mayores dificultades para la enseñanza y el aprendizaje, debido a la aplicación de una metodología inadecuada y al escaso manejo contextual que tienen los alumnos para resolver las situaciones que se proponen en los libros de texto, en el aula y en su vida cotidiana.

Esta realidad hizo posible analizar de una manera más profunda esta temática, a fin de proporcionar al docente elementos para la estructuración de estrategias didácticas adecuadas, que le permitan contrarrestar la falta de aplicación

de la suma de fracciones a la vida cotidiana por parte del alumno.

En este contenido escolar donde pretendimos dar un tratamiento pedagógico que ayudará a favorecer el aprendizaje de la suma de fracciones. Los sujetos implicados en esta tarea: alumnos y maestros de V "C" y VI "B" de la escuela primaria "General Álvaro Obregón" y los alumnos de VI de la escuela primaria "Francisco González Bocanegra". Ambas instituciones se encuentran ubicadas en la ciudad de Culiacán. La puesta en práctica de la alternativa didáctica fue en estos centros educativos por ser los lugares a los que asistimos para dar cumplimiento a nuestra labor educativa, tratando de favorecer con éllo, a nivel aula, el proceso de enseñanza aprendizaje de la suma de fracciones y a la vez pretendiéndose dar a conocer al colectivo de cada una de las instituciones, las experiencias y el aprendizaje que se obtenían en la aplicación de dichas estrategias didácticas.

La aplicación de la alternativa se realizó en el primer semestre del ciclo escolar 97-98, desplegándose una mayor actividad en los meses de Octubre a Enero en 19 sesiones procurando aplicar en ellas las finalidades didácticas que se tenían contempladas en el plan de trabajo.

1.5 Objetivos

Para superar el problema planteado, que fue previamente identificado y delimitado se optó por intervenir pedagógicamente

con el objetivo general de :

Diseñar y aplicar estrategias didácticas que ayuden al alumno a construir conocimientos matemáticos en la resolución de problemas con suma de fracciones propias, que le propicien un aprendizaje significativo y funcional. La realización de este objetivo proporciona las bases de formación escolar, logrando con ello, que sea un sujeto competente y funcional como los que la sociedad actual demanda.

- Objetivos específicos pedagógicos

* Analizar por qué a los alumnos se les dificulta la apropiación de conocimientos matemáticos, específicamente en lo que a suma de fracciones se refiere, para ayudarlos con una metodología apropiada de acuerdo a sus características y desarrollo cognitivo.

* Explorar las nociones y estrategias que emplean nuestros alumnos de quinto y sexto grado, ante situaciones vinculadas con la suma de fracciones.

* Diseñar estrategias didácticas que paulatinamente presenten grados de dificultad a manera de que se favorezca la construcción del conocimiento matemático en la resolución de problema con suma de fracciones durante el tercer ciclo de educación primaria.

* Fomentar en los educandos el cooperativismo, la integración grupal y la confrontación a través de un respeto mutuo para hacer más ricas las actividades que se vayan suscitando, relacionadas con los conocimientos escolares y el contexto en el que se

desenvuelven.

* Promover situaciones de aprendizaje donde el alumno construya y socialice sus propios procesos de elaboración y resolución de problemas.

* Estimular el proceso de aprendizaje por medio del juego y de materiales concretos, para que el niño pueda jugar, tocar, palpar y comprobar sobre su propio aprendizaje.

- Objetivos específicos laborales

* Continuar capacitándonos profesionalmente en la educación para crear estrategias que lleven a formar aprendizajes duraderos.

* Mejorar las actitudes con los compañeros maestros, alumnos, padres de familia, directivos con el fin de propiciar el intercambio de experiencias didácticas para apoyar los procesos de aprendizaje en los educandos.

- Objetivos específicos con los padres de familia

* Integrar al padre de familia como parte del proceso aprendizaje de su hijo, y apoye con su participación en las actividades enmarcadas con los nuevos enfoques educativos.

1.6 Justificación y factibilidad del problema

Nuestra trayectoria en la docencia, ha permitido adquirir la experiencia para identificar las problemáticas más relevantes que aquejan a la práctica educativa. Esta experiencia permite afirmar que tanto los profesores como los alumnos enfrentan dificultades al resolver situaciones que involucran la suma de fracciones, debido al tratamiento metodológico y limitado del mismo.

Lo anterior se debe a que no se cuenta con estrategias adecuadas de cómo favorecer este aprendizaje, el docente carece de evidencias acerca de cómo identificar cuáles son los conocimientos indispensables para que el niño comprenda la suma de fracciones por ello habría que saber qué estrategias serán las más adecuadas para facilitar y lograr este aprendizaje, cuáles son los contenidos y bajo que formas didácticas deben trabajarse la suma de fracciones.

Debido a esto surge la necesidad de investigar sobre esta problemática de conocer e implementar nuevas y mejores formas de enseñar y aprender, acordes a los enfoques y propósitos que sugiere el plan y programa de estudio de educación primaria 1993, y a las necesidades e intereses de los niños, procurando diseñar actividades apropiadas que ayuden al alumno a construir el conocimiento matemático que le permita ser independiente al resolver las situaciones problemáticas que se le presenten en su vida cotidiana lo cual es instituido como una de las funciones primordiales del docente.

Otro motivo que justifica la elección de este problema es de interés personal dada la preferencia y el deseo de conocer más sobre esta asignatura y el contenido específico mencionado anteriormente, debido a la necesidad de elaborar nuevas estrategias, de ver que tratamiento didáctico requieren las fracciones, ya que el problema de las fracciones es consecuente de una inadecuada metodología y la escasa preparación del docente, así como su falta de dominio hacia la materia. Pero

sobre todo a la creatividad para la implementación de nuevos elementos en las estrategias didácticas, mismas que lleven al niño a situaciones cotidianas que le permitan hacer un aprendizaje significativo. Con respecto a esto, Constance Kamii indica:

"Los niños que piensan activamente en su vida cotidiana piensan en muchas cosas simultáneamente. El maestro tiene una función crucial, sin embargo, en la creación de un ambiente social y material que estimule la autonomía y el pensamiento" (U.P.N. 1994, México, p.196)

Los niños cuentan con potencialidades para aprender y socializar los diferentes conceptos de fracción para aplicarlos en diversos contextos de su realidad, estará en nosotros los docentes, facilitar la construcción de este conocimiento. Esto coincide con la orientación de Vigotsky respecto del aprendizaje, en el sentido de que "los individuos somos capaces de resolver problemas o efectuar aprendizajes nuevos, pero en cambio, no conseguimos abordar con éxito estas mismas tareas cuando disponemos únicamente de nuestros propios medios. (SEP.1995 México, p.74).

Entre todas estas razones se encuentra otra más que consideramos de carácter legal, ésta se hace presente en la normatividad de la institución de la Universidad Pedagógica Nacional, la cual pide como requisito necesario para lograr la

titulación de licenciado en educación, una propuesta pedagógica de una problemática que aqueje a nuestra propia práctica.

Se consideró factible de realizar este problema por las siguientes razones:

- Por ser un contenido que está dentro del curriculum oficial y ser inherente al proceso de enseñanza.
- Es un problema vivencial que surge de la realidad concreta del docente.
- Porque se contó con el apoyo y los recursos humanos (alumnos, director, maestros, padres de familia, etc.), para llevarlo a cabo.
- Por ser un problema que siempre ha estado presente en la práctica educativa, se contó con respuestas teóricas que sustentaron los conocimientos empíricos que se tenían de esta problemática.
- Porque se detectó con anterioridad y se tuvo el tiempo suficiente para poder darle el tratamiento pedagógico que se requería.
- Porque corresponde a la tarea que como maestras realizamos.
- Es factible porque está dentro de nuestras posibilidades profesionales, ya que esa es la tarea de los últimos semestres de la carrera.
- También porque es un trabajo que se realiza dentro del tiempo de nuestra práctica docente propia.
- Es un problema emanado de nuestra práctica y los beneficios serán para mi práctica.

- Factible porque no requiere de mucho esfuerzo intelectual, requiere más de nuestra experiencia, creatividad.
- También es factible porque no requiere de mucha inversión económica.

II.- ORIENTACION TEORICA DEL PROBLEMA

2.1 Explicación teórica

La matemática concebida como una herramienta del pensamiento en el pasado y el presente. - La matemática una disciplina que abarca el conjunto de conocimientos, elementos y relaciones, fue surgiendo de las necesidades del ser humano; en lo social, económico, político, cultural. Remontándonos a épocas pasadas, la historia señala que grandes civilizaciones como: los egipcios, griegos, mayas entre otros, fueron constructores de conocimientos matemáticos, por mencionar algunos: sistema de numeración propio de cada cultura, la medición, geometría, etc.

A través de experiencias concretas de reflexiones, interacciones, diálogos, se fue dando el proceso de construcción matemático de grandes civilizaciones, varios de éstos conocimientos convertidos hoy en abstracciones de la realidad, son legados a generaciones presentes.

La necesidad de contar y comunicar a otros el resultado de las operaciones hizo que surgieran los nombres y los símbolos o signos de los números, materializándose así el concepto de números abstracto y permitiendo la concepción

de número tan grande como aquéllos que no podían descubrirse por observación o enumeración (SEP, México, 1995, p.112)

En este contexto, se observa como el conocimiento matemático se fue construyendo de una manera natural, espontáneo y por necesidades, sin embargo, es en la escuela donde se han enseñado en forma parcial, limitada, concretizándose a las operaciones fundamentales, "concibiéndose las matemáticas como un conocimiento formal que para su estudio requieren ser tratados en forma rigurosa" (Ibidem. p.10) y no como una capacidad, una manera de actuar o de proceder frente a diversos problemas.

En la actualidad, la matemática sigue siendo una herramienta para la sociedad ya que es utilizada en diferentes contextos y situaciones de la realidad. El hombre debido a su razonamiento innato, las usa muchas veces de manera informal, para resolver problemas que se le presentan en su vida diaria, "al tener esta capacidad de usar flexiblemente herramientas matemáticas para resolver problemas que se presentan en la vida diaria se define como "saber matemáticas". (SEP, México 1987, p.10).

Si llevamos esta definición a las aulas, encontramos que nuestros alumnos carecen de ese "saber matemático" porque los mismos docentes hemos propiciado que esto suceda, debido a la concepción errónea que se tiene de las matemáticas, es decir como un conjunto de contenidos formales que tienen que ser aprendidos por los alumnos.

Es necesario que el alumno adquiera el conocimiento de la

matemáticas a partir de una nueva concepción en donde se tomen en cuenta las ideas y producciones de los alumnos, lo que importa es que hagan y digan lo que ellos hacen y cómo lo hacen.

Si los profesores tuviéramos como objetivo principal este concepto, los alumnos pudieran desarrollar mejor las habilidades intelectuales que le permitirían la construcción del conocimiento matemático. Para lograrlo es necesario considerar el desarrollo intelectual por el que atraviesan los alumnos, en este sentido: "El desarrollo paulatino de habilidades intelectuales, le permitirán al alumno, manejar el contenido de diversas formas, realizar procesos en los que tenga que reorganizar sus estrategias para resolver problemas". (S.E.P. México, 1992 p.10). En la educación primaria dentro del plan y programas de estudio se pretende que los alumnos a lo largo del ciclo escolar desarrollen las siguientes habilidades:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- La imaginación espacial.
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones. La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- El pensamiento abstracto a través de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias, (SEP. 1993, p.52).

Estas habilidades juegan un papel relevante en el desarrollo del conocimiento científico en el niño y se pueden desarrollar en el aula proponiendo actividades específicas como: la construcción de diversas estrategias en la resolución de problemas, el maestro debe saber que cuando los niños resuelven algún problema ponen en juego diferentes estrategias de solución, las cuales en muchas de las veces no les han sido enseñados.

El desarrollo de todas estas habilidades permitirá al niño generalizar relaciones matemáticas, usar los conocimientos adquiridos de tal manera que se promueva la construcción de nuevos conocimientos.

La construcción del conocimiento.- Aunque determinados aspectos de la realidad externa faciliten enormemente el aprendizaje, es necesario no olvidar que en este proceso de construcción no se produce solamente de manera espontánea y la tarea del maestro consiste en crear situaciones en las que el niño pueda construir diferentes conceptos de fracción, mismos que en su relación con el mundo real se enriquecerán.

El docente deberá de aprovechar estas situaciones para contextualizar las diferentes formas en que se usan las fracciones, cumpliendo así una función de mediador entre el contexto social y escolar. Sobre ello se expone la relevancia de la ayuda del adulto para orientar el desarrollo cognitivo de las nuevas generaciones.

En el aprendizaje evolutivo cotidiano los adultos guían, el aprendizaje del niño mediante

la facilitación de "andamiajes" esquemas de intervención conjunta en la realidad donde el niño empieza por realizar las tareas más fáciles, mientras que el adulto se reserva las más complicadas. A medida que el niño adquiere el dominio con sus tareas, el adulto empieza a quitar su apoyo dejándole la ejecución de los fragmentos de la actividad que antes realizaba aquel (U.P.N. 1994, p.150).

Cuando el docente profesionalice su labor educativa, se informe permanentemente sobre teorías que ayuden a propiciar una práctica educativa que favorezca el proceso de enseñanza y aprendizaje, podrá ser un investigador y transformador de la educación, porque de esta forma contribuirá a proporcionar la ayuda pedagógica que el alumno requiere para los aprendizajes significativos y duraderos.

Los esquemas de conocimiento no se limitan a simple asimilación de la nueva información implica siempre una revisión, modificación y enriquecimiento para alcanzar nuevas relaciones y conexiones que aseguren la significación de lo aprendido. Esto, además permite el cumplimiento de las otras características del aprendizaje significativo: la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos. (SEP, México 1995, p.60).

El proceso de aprendizaje ha sido en los últimos tiempos el más estudiado en la educación por que de la manera en que el sujeto aprende servirá de guía para la formación de sugerencias en la enseñanza. A ello se expone definiciones de aprendizaje lo cual ha provocado innumerables controversias entre los teóricos.

Para Williams James el aprendizaje se confunde con el desarrollo, para Piaget, el aprendizaje depende del nivel de desarrollo que se haya logrado. Para los conductistas, el desarrollo es la suma de los aprendizajes específicos. Para Vigostsky el desarrollo sigue al aprendizaje, que crea el área de desarrollo potencial con ayuda de la mediación social e instrumental (SEP, México 1995, p.69).

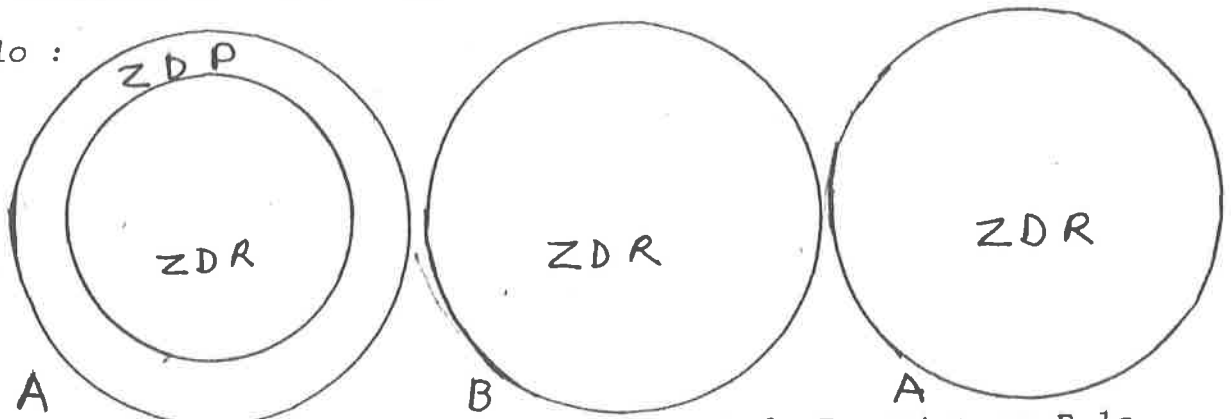
Crear las condiciones dentro del aula escolar para favorecer el aprendizaje es una de las metas que todo docente debería de tener siempre presente. Ya que en este espacio hay un rico capital cultural proveniente de varios contextos, ideologías, costumbres entre otros, que habrán de aprovecharse para favorecer el desarrollo potencial de los sujetos.

La zona de desarrollo próximo se fundamenta en que la construcción del conocimiento del sujeto será enriquecida si un adulto u otro niño más desarrollado cognitivamente le prestan su zona de desarrollo real, haciendo que esto evolucione hasta alcanzar la zona de desarrollo potencial. "Es aquí donde ese prestar del adulto o del niño mayor se convierte en lo que podría

llamarse enseñanza o educación" (op. cit. p.70).

Lo importante es que ese préstamo despierte en el niño el deseo por aprender, para que aquello que no le pertenecía, porque no le entendía se vuelve suyo.

Ejemplo :



La ZDR de A es más pequeña que la ZDR de B, entonces B le presta a A su ZDR y logra que ahora la ZDP de A se vuelva ZDR y así reinicia el proceso.

Vigotsky llamó a este prestar la ZDR del maestro a sus alumnos, hacer un andamiaje, por la similitud de un albañil que al construir coloca "andamios", luego cuela el concreto y cuando se endurece, retira el andamiaje, así la construcción no se caerá y esta formación sólida puede servir de base para un nuevo andamiaje. (SEP, 1985, p.70).

Como se puede observar, el niño, necesita la ayuda del maestro o de sus compañeros, ya que para alcanzar la ZDP lo puede hacer solo, pero le es más fácil y seguro hacerlo si un adulto u otro niño más desarrollado le prestan su ZDR, corresponderá al docente crear en el aula esta relación de ayuda.

La posibilidad de que el sujeto adquiriera ciertos niveles de significación dependerá del

nivel de desarrollo real en que éste se encuentre y de la habilidad para conjuntar el apoyo de otros desarrollos reales de sujetos que los ponen a su disposición, permitiendo la ampliación del nivel de desarrollo real al inmediato superior (Ibidem, p.69).

Para propiciar esta significación del conocimiento en los sujetos, es necesario que el profesor acondicione el escenario de acuerdo al entorno inmediato de los niños, con actividades relacionadas con el juego y la creación de situaciones problemáticas que conserven matices de su realidad y lo puedan establecer funcionales y utilitarios en un momento determinado, "la significatividad del aprendizaje se refiere a la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios, aprender significativamente quiere decir poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje" (Coll, Salvador, España, 1991, p.20).

En este sentido es necesario hacer una pausa y reflexionar ante estos cuestionamientos: ¿por qué es necesario que en la escuela primaria se realicen aprendizajes significativos? ¿qué se necesita para que un niño pueda aprender significativamente?

Para dar respuesta a la primera interrogante que se planteó, resulta necesario insistir en lograr aprendizajes significativos dentro del aula, ya que se debe evitar la simple asimilación de información, el docente debe procurar que la enseñanza que se da en el aula, pueda ser efectivamente integrada en la estructura

cognitiva del niño, con ello logrará la memorización comprensiva y su funcionalidad, entendemos que un aprendizaje es funcional cuando una persona puede utilizarlo en una situación concreta para resolver un problema determinado, dicha utilización puede extenderse al abordaje de nuevas situaciones para realizar nuevos aprendizajes.

En este tipo de aprendizajes, la memoria entendida de una manera mecánica, no tiene nada que ver con la memorización comprensiva, la memoria aquí no es un cúmulo de recuerdos de lo aprendido, sino algo que permitirá el abordaje de nuevas informaciones y situaciones, Ausubel en la concepción constructivista del aprendizaje escolar afirma "lo que se aprende significativamente, es memorizado significativamente. La memorización se da en la medida en que lo aprendido ha sido integrado a la red de significados" (SEP, México 1996, p.61).

En síntesis, es completamente justificado y deseable que los contenidos científicos que se le proporcionan al profesor sean adaptados en contenidos escolares de acuerdo a las necesidades e intereses grupales, para la realización de aprendizajes significativos, dado que sus beneficios a corto y largo plazo serán notables. Como se puede observar el aprendizaje significativo no se produce de manera aleatoria, su aparición requiere de un cierto número de condiciones.

En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo, es decir, que la información por aprender sea desde su estructura interna, coherente, clara y organizada, sin

arbitrariedades ni confusiones.

La segunda condición para que se produzca el aprendizaje significativo tiene que ver con las posibilidades cognitivas del sujeto que aprende, es necesario que el sujeto tenga los conocimientos previos pertinentes que le permitan abordar el nuevo aprendizaje.

Aunque necesarias las condiciones expuestas no son suficientes para lograr que los alumnos realicen aprendizajes significativos. Para que ello ocurra hace falta una actitud favorable a su realización. El aprendizaje significativo implica una actitud cognocitiva compleja, esto exige que el alumno este motivado, es importante que el maestro aproveche esas motivaciones que subyacen en los intereses de los niños (Ibidem. p.62).

El maestro debe saber aprovechar cada evento, cada acontecimiento que despierte interés en los niños y los motive para escribir, dibujar, investigar o relatar una experiencia, procurando la unión del aspecto emocional y cognitivo en el aula.

Breve descripción del currículum escolar de educación primaria 1993.- La estructura del plan y programa de estudio 1993, está diseñada con una presentación, introducción y ocho asignaturas, en cada una de ellas hay un enfoque que se debe aplicar en toda la educación primaria, fue diseñado así con la finalidad de "Permitirle a los profesores tener una visión de conjunto de los propósitos y contenidos de todo el ciclo y no sólo de los que corresponden al grado en cual se enseñan" (op. cit. SEP, p.8).

En la introducción de esta curricula se hace remembranza al derecho de la población a una educación primaria de calidad. También trata sobre los antecedentes a la elaboración del plan y programas; presentándose las etapas en las que se fue construyendo, resultado de reformas experimentales que sirvieron de base a la reformulación y fortalecimiento de los contenidos básicos, dándose la definitiva de este nuevo currículo en septiembre de 1993.

En este nuevo plan de estudios se vio la necesidad de fortalecer los conocimientos y habilidades básicas para asegurar que los niños: "adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales, entre los que destacan; las capacidades de lectura, y escritura, el uso de las matemáticas en la solución de problemas y en la vida práctica, la vinculación de los conocimientos científicos con la preservación de la salud y un conocimiento más amplio de la historia y la geografía de nuestro país, conozcan sus derechos y deberes y los lleven a la práctica en su vida personal y social (Ibidem p.13).

Para lograr desarrollar estos contenidos básicos nos damos cuenta que se requiere de un profesor comprometido con su ética profesional, por que no es una tarea fácil desarrollar estas habilidades a lo largo de un ciclo escolar con alumnos de características variadas que componen un salón de clases, además la gran mayoría del profesorado realizan su trabajo de una manera técnica sin preocuparse por imprimirle el sello profesional a su práctica docente y como resultado se tienen alumnos con fracaso

educativo en los niveles medios de enseñanza.

Con las modificaciones que se formularon en el plan y programas de estudio, el factor tiempo también tuvo que ser reestructurado en 200 días laborales conservando la jornada de cuatro horas al día, igual a 20 horas a la semana las cuales se distribuyen en las ocho asignaturas, de ellas, el mayor número de horas se le dedican al español y a la matemáticas a lo largo de los seis grados de educación primaria.

A la enseñanza de las matemáticas se le dedicará una cuarta parte del tiempo de trabajo escolar, en el primer ciclo seis horas a la semana, y de tercero a sexto grado, cinco horas a la semana.

Se establece pues las matemáticas como una de las asignaturas prioritarias y de gran importancia, encontrándose dentro de esta disciplina, nuestro objeto de estudio; resolución de problemas que impliquen la suma de fracciones propias, comprendido en el eje temático los números sus relaciones y operaciones, específicamente en los números fraccionarios.

Dentro de este eje temático se realizaron los siguientes cambios: se aplazó la introducción de las fracciones hasta el tercer grado y la multiplicación y división con fracciones pasó a la secundaria.

El tratamiento que recibe este contenido a partir del tercer grado es a manera de introducción de la noción de fracciones en casos sencillos (por ejemplo, medios, cuartos y octavos) así como la representación convencional de las fracciones, a partir

del cuarto grado se introducen nuevas fracciones (tercios, quintos y sextos) con el algoritmo convencional de suma y resta de fracciones en el quinto grado aparecen los séptimos y novenos, utilizando la equivalencia en la suma y resta de fracciones.

En el sexto grado se ve la equivalencia y orden entre las fracciones, rescatando todas las actividades que se sugieren en el libro para el maestro, fichero, plan, libro del alumno pues se supone que en los grados anteriores los alumnos ya han trabajado los significados de la fracción como son: reparto, partición, medición, razón y división y se propone que en el sexto grado se profundice mediante la resolución de problemas, recordando que este es el nuevo enfoque didáctico de las matemáticas, el cual propone que desde tercer a sexto grado en los números fraccionarios se inicie con el planteamiento y resolución de problemas que impliquen la suma de fracciones.

Otro de los enfoques que es necesario abordar para la construcción del conocimiento matemático es el enfoque lúdico, el juego es una estrategia que no se debe de descuidar en la labor educativa, para los niños, los juegos son componentes primordiales en su vida real, además de ser éste una actividad que le permite representar una serie de situaciones en las que el juega diferentes roles o papeles, y donde a través de él se explora el desarrollo armónico, intelectual, físico, afectivo y social. Los niños cuando participan en el juego saben si ganan o pierden, no necesitan que otra persona se lo diga, pueden saber al terminar de jugar por qué perdió o por qué ganó. Esto es lo que

le permite al jugador, jugar cada vez mejor, construir poco a poco mejores estrategias para alcanzar la meta, es decir, le permite ir aprendiendo.

Sin embargo no todos los juegos son interesantes desde el punto de vista de las matemáticas, ni todas las actividades con las que el niño puede aprender matemáticas son realmente juegos, corresponde al docente entonces construir actividades que sean realmente juegos para los niños y que le propicien aprendizajes interesantes de matemáticas.

El juego y las situaciones problemáticas, constituyen el eje central para ayudar al alumno en la construcción del conocimiento matemático y el aprender a resolver problemas que impliquen la suma de fracciones propias, "resolver problemas a través de juegos, dará en los niños la seguridad para compartir sus saberes y una búsqueda de recursos para llegar a soluciones". (SEP, México 1991, p. 5).

El docente no debe descuidar el propósito que persiga en cada una de las actividades que pretenda lograr y en este caso la enseñanza de la suma de fracciones propias.

El planteamiento de problemas para el aprendizaje de las fracciones.- En los diferentes contextos de la realidad al niño se le presentan situaciones problemáticas que tiene que resolver con ayuda de los conocimientos científicos que la escuela debe proporcionarle para ello es necesario que en la clase, se planteen problemas que ubiquen al alumno en su entorno real, y también otros problemas no tan reales pero que le representen un

reto o un desafío intelectual.

Los problemas no tienen que ser demasiados fáciles que no les motive resolverlos, ni tan difíciles, en los que los alumnos no cuenten con el mínimo de saberes que les permitan abordarlos, sino de acuerdo a la conceptualización del conocimiento matemático que el profesor tenga de su grupo. Además plantear los contenidos a partir de situaciones problemáticas, nos lleva a la integración de contenidos esto es por ejemplo: si se aborda el contenido de fracciones, se podrá relacionar con el estudio de la geometría, resultando la partición de figuras geométricas, también en las nociones de medición en la cual se parte la unidad en mil y cien partes iguales, esta situación puede establecerse en el grupo como un problema en el cual, el niño disponga de materiales utilizables para la resolución, lo realice a manera de juego e intercambie respuestas con sus compañeros, a partir de estas situaciones, hay la motivación de crear y plantear sus propios problemas al resto del grupo.

los niños deben enfrentarse a problemas variados tanto a nivel de la presentación (enunciados, tablas de datos, situaciones reales, situaciones representadas, etc.) como a nivel de datos (insuficientes o redundantes) o aún a nivel de las preguntas que están o no formuladas (las preguntas intermedias tienen a menudo el inconveniente de imponer al alumno un procedimiento de resolución determinado).

(BARDOL, Aurelio, México 1983, p.25).

Una de las condiciones importantes para que los problemas apoyen la introducción de nuevas nociones, es reconocer que los procedimientos poco formales que usan los alumnos al enfrentarse a los primeros problemas, son parte del proceso de aprendizaje y es la manera en que el alumno realmente le toma sentido a sus resultados, aprenden a probar lo que dicen, o de sus propios errores.

El concepto de fracción es muy rico, el cual debe ser presentado a través de diversos problemas, donde se contextualice el significado de ella y así pueda el niño relacionarlas en actividades de su realidad.

Las fracciones y su enseñanza.- La enseñanza de las fracciones se da a través de los contenidos educativos, los cuales son herramientas del programa que el docente tiene a su alcance y debe de conocerlos, y seleccionar los más apropiados de acuerdo a las necesidades e intereses de los alumnos. A diferencia de lo que sucede con otros contenidos matemáticos, las fracciones suelen utilizarse por parte de los niños con poca frecuencia en su vida diaria, y por ello cuentan con pocos conocimientos previos cuando se presenta este tema en la escuela.

En su realidad los términos que con mayor frecuencia utiliza y asocia son medios y cuartos, pero de una manera restringida, porque no ha sido contextualizada, hay un divorcio entre lo que el niño aprende de su cotidianidad y la enseñanza que le proporciona la escuela, "así, para muchos niños las fracciones no

son más que pares de números, puestos uno arriba del otro y como tal las manejan", (SEP, México, 1995, p.17), es decir cuando se trata de representarlas gráficamente, no saben que significado tienen el numerador y el denominador, por esta razón, el trabajo de contextualizar a las fracciones, es uno de los propósitos principales que se plantean en la elaboración de esta propuesta pedagógica. Fue necesario diseñar situaciones en las que las fracciones cobraran sentido como herramientas útiles para resolver determinados problemas. En el programa escolar se propone que la enseñanza de las fracciones, se trabajen intensamente a partir de distintos significados que estas tienen; el reparto, partición, la medición, razón y división, y que estos significados se den a partir de situaciones problemáticas, ya que la resolución de problemas es el sustento de la currícula en matemáticas.

Un trabajo constante de partir y repartir objetos concretos como: alimentos, superficies, unidades de medidas entre otros, sirven de práctica que dan lugar a comparar, cuantificar las partes de un todo, además, la interiorización del conocimiento en el niño sobre este significado de fracción, logrando con ello que haga uso de la simbología de la fracción sin necesidad de la utilización de lo concreto.

Las fracciones en la medición, ocupa un lugar importante en las situaciones cotidianas de cualquier contexto, ello motiva a que el profesor pueda realizar ejemplos reales, sin tener que recurrir a la imaginación, fuera y dentro de la escuela, ejemplo:

el tiempo, la capacidad, longitud y peso, "la medición es otra actividad fundamental que da lugar al fraccionamiento y, además constituye un contexto adecuado para trabajar ciertos aspectos de las fracciones, como la comparación, la suma, resta y multiplicación por un entero" (Ibidem, p.31).

La división es conceptualizada como otro significado de fracción, en los libros de texto, se contemplan actividades donde está implícito este concepto, pero el docente poco o nada lo relaciona con la fracción, en la escuela primaria, todavía no se da una aceptación por parte del maestro para trabajarla con este enfoque. No hay un trabajo intenso donde se propicie la fracción como cociente en los alumnos por parte de los profesores, cuando más se utiliza la fracción es como reparto, partición y medición.

En situaciones de reparto, un problema por ejemplo: se quiere repartir tres tiras a cuatro niños obteniendo cada niño $\frac{3}{4}$ de una tira, otra forma de resolución sería que los alumnos juntan las tres tiras, formando una sola y que a esta la dividan entre 4, obteniendo cada niño $\frac{3}{4}$ de una tira. Aquí se puede observar que el resultado $\frac{3}{4}$ tiene dos significados como fracción de unidad $\frac{3}{4}$ de una tira y como cociente al dividir las 3 tiras entre los 4 niños. La enseñanza de este significado de la fracción, en la primaria debe trabajarse más bien como noción o a nivel de reflexión, este significado será profundizado en el transcurso de la escuela secundaria.

La fracción como razón en los usos más frecuentes son: las escalas y el porcentaje. La construcción de figuras a escala, son

situaciones en las que el alumno no puede advertir a través del dibujo, la relación entre las medidas de la figura original y la que realizó a escala. El porcentaje muestra la comparación de cantidades sin expresarlas, por ejemplo: un 15% de la población mexicana tiene menos de 14 años. De esta forma se tiene idea clara de la parte de la población que tiene esa característica.

La fracción se encuentra en múltiples apartados de la matemática, no siendo necesario definir la fracción en donde contemple todos los aspectos en sus diferentes operaciones, lo que si es importante, es evitar partir de contenidos propiamente teóricos dando explicaciones para la solución de los mismos, dejando al alumno la tarea de resolverlos (SEP, México 1991, p.12).

El objetivo es, enfrentar al alumno a situaciones, problemáticas que contemplen significados de la fracción, con planteamientos claros acordes a su realidad e interés, de manera que puedan ser resueltas por ellos mismos al integrarse grupalmente, esto permitirá una interacción social entre iguales, que hará posible una comunicación que ayude a favorecerse cognitivamente, estableciendo así las relaciones cooperativas entre los miembros del grupo.

El rasgo esencial del aprendizaje, es que engendra el área de desarrollo potencial, o sea que hace nacer, estimula y activa en el niño,

un grupo de procesos internos de desarrollo dentro del marco de las interrelaciones con otros, que a continuación son absorbidos por el curso interno del desarrollo y se convierten en adquisiciones internas del niño (SEP, México 1995, p.64).

Construir el conocimiento matemático, a través de los enfoques anteriormente mencionados, habrán de servir de base en la investigación del alumno, con una amplitud que anticipe a un aprendizaje significativo y no lo reduzca simplemente a un acto de pensamiento parcial "es necesario analizar la actividad constructiva de los alumnos y los mecanismos de influencia o de ayuda pedagógica" (Op. cit. U.P.N., p.42).

Partiendo de las situaciones problemáticas sobre el concepto de fracción en los diferentes significados que ésta tiene, se va dando a cabo una construcción de conocimiento lógico, ya que las estrategias que se aplicaron, se partió de lo fácil en las primeras actividades y paulatinamente se introdujeron grados de dificultad en los que significaron retos al alumno, de tal manera que lo hiciera reflexionar sobre estos aprendizajes y lo llevara a la aplicación de nuevos conocimientos. Aún cuando aquí no se manejo la suma de fracciones propias, el alumno las realizó desde los primeros momentos en la aplicación de la estrategia.

2.2 Reflexiones críticas sobre el objeto de estudio

Con la visión que hoy se tiene como profesional de la

educación, ha sido necesario hacer una pausa para reflexionar sobre nuestra formación docente, la cual ha influido determinantemente en nuestro quehacer educativo, en ocasiones de manera favorable y otras veces no. Esta formación es producto del recuerdo que dejaron algunos maestros en nuestro paso por las aulas, los cuales hemos convertido en modelos a seguir, identificándonos con su manera de enseñar, reflejándose esto continuamente en nuestra actuación en la práctica docente diaria, con una didáctica poco favorable para el aprendizaje del niño, enseñábamos a leer y escribir de una manera general, lo mismo sucedía con las matemáticas, nos concretábamos con que al salir de la primaria el alumno pudiera utilizar las cuatro operaciones fundamentales, no interesaba que aplicara estos conocimientos en su vida diaria, la suma y la resta eran las cuentas que más se realizaban pero no eran contextualizadas estas operaciones en problemas.

Al querer utilizar los números fraccionarios o los quebrados como se les llamaba en ese tiempo, se recurría al pizarrón, primordialmente a la imaginación o creatividad, se echaba mano primeramente del libro de texto, cuando debiera ser el último recurso de que el profesor se sirve, para constatar si ese conocimiento fue aprendido, enseñábamos las fracciones de una manera simbólica, lo más que llegábamos a utilizar era una hoja donde el alumno partía en mitades, cuartos y octavos, a partir de ahí utilizaba la representación convencional de ellas. Fuimos por tanto tiempo dependientes de un programa escolar que contemplaba

las actividades que se deberían de llevar a cabo en un tiempo estipulado que poca motivación nos dejaba a la creatividad de innovar nuestra práctica docente, con esto nos marcamos una metodología tradicionalista, que también fue la manera de haberla adquirido, y de seguir aún, observando en muchas aulas como se están dando estas prácticas educativas, nos fue llevando a, incurrir en los mismos errores, muchas veces por costumbre o inconscientemente, ya que es muy difícil cambiar de pronto, lo que por tanto tiempo ha sido marcado por el pasado.

Las prácticas tradicionalistas, producto de nuestra formación académica, nos ayuda a comprender el por qué de nuestra actuación frente al grupo, específicamente en las matemáticas, porque si a nosotros primeramente se nos enseñó, a sumar, restar, sin asociar estas operaciones con los problemas, utilizando numerosas horas y tareas dedicadas a dominar la técnica de un algoritmo fuera del contexto, produciendo una destreza en la suma, resta, división o multiplicación, pero que muchas de las veces no sabíamos cuando utilizar alguno de estos algoritmos. Resolvíamos problemas de una manera rigurosa, no se daba el espacio para que se utilizaran procedimientos informales, seguíamos pasos como: datos, operaciones, resultado, también en el concepto de las fracciones estaba presente la simbología prematura, donde ocupábamos tediosas horas en resolver hasta diez quebrados de una manera abstracta, sin que a estos ejercicios les diéramos una utilidad, ejercicios que eran revisados de una manera muy cuidadosa por el maestro para verificar, si habíamos

seguido de manera ordenada los pasos que él había enseñado.

Estas enseñanzas, producto de una enseñanza tradicional sirvieron como conocimientos previos, mismas que al llegar a otros niveles educativos fueron ampliados, utilizando para ello la misma metodología, así nuestro paso por la escuela formadora de maestros transcurrió sin que la enseñanza de las matemáticas se le destinara mucho tiempo, quizá porque en esa época (1975-1980) la enseñanza prioritaria era el español, le tocaba al docente que egresaba de esta escuela, dominar el Método Global de Análisis Estructural.

Con este tipo de metodología iniciamos nuestras primeras prácticas en la docencia, siguiendo el orden del único auxiliar que teníamos: el programa, el cual seguíamos paso a paso ya que indicaba de una manera ordenada el proceso a seguir en cualquier contenido a tratar, tocaba al docente imprimirle a su práctica la creatividad, elegir aquellos contenidos que él consideraba más importante, o los que mejor se le facilitaban, descuidando aquellos de los cuales no poseía un dominio metodológico, como en el caso concreto de las fracciones.

Este develamiento crítico ha servido para reflexionar sobre nuestro tema objeto de estudio: la resolución de problemas que impliquen la suma de fracciones propias en el tercer ciclo, llevándonos a la adquisición de conocimientos que estudiosos sobre este tema han realizado, estas teorías nos fueron formando con otra visión de cómo llevar a cabo nuestra práctica docente y de cómo el niño aprende, teorías que fuimos analizando a lo largo

de cuatro años en la Universidad Pedagógica Nacional, para después llevarla a nuestras aulas en donde se diera una práctica muy diferente, una práctica mejorada e innovadora.

La búsqueda y la aplicación de estas teorías, nos ha llevado a comprobar que en nuestras aulas se generan cambios favorables, tanto en maestros, como en alumnos, que se reflejan desde el momento en que la enseñanza de las fracciones ya no es de manera mecanizada, esta en concordancia al contexto en el que el niño se desarrolla, en este cambio el docente ya no tiene la tendencia habitual de exigir a sus alumnos soluciones y respuestas correctas, propicia el aprendizaje de una matemática con significado para sus alumnos, significados que se construyen en las situaciones en que los contenidos matemáticos funcionan, en los problemas que se resuelven a diario.

Este reto didáctico que se nos presenta, deseamos superarlo para tener en nuestra clase a niños más reflexivos, participativos, informativos, críticos y ser maestros preocupados por promover en sus alumnos este tipo de actitudes, por mejorar la calidad de la educación, lograr en ellos una formación básica más sólida que le permita adquirir muchos conocimientos y que estos le sirvan en su vida adulta o productiva.

III.- ORIENTACION METODOLOGICA

La cotidianeidad de nuestro trabajo docente, nos ha permitido ser observadores de la realidad escolar desde nuestras primeras prácticas, pero de una manera superficial, sin llegar a analizar los procesos de interacción que se dan en el salón de clases, ni reflexionar acerca de nuestros actos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Si bien es cierto que hasta hace poco hemos realizado nuestra práctica con sentido común, ahora gracias al apoyo de asesores, fuentes teóricas e interés personal, tratamos de que nuestra práctica se caracterice por ser novedosa, interesante y cualitativamente diferente.

Con esta visión sabemos que se necesita de un docente comprometido con su práctica, atento a la cadena de acontecimientos que suceden en su aula, donde el profesor es un observador participante por estar actuando dentro de su mismo medio, en el cual observa, actúa y analiza, realizando un registro de los acontecimientos que más importa sobre sus procesos de enseñanza y de aprendizaje.

El observar las actuaciones propias como la de sus alumnos, le permiten al profesor darse cuenta de sus limitantes; en metodología, al no tener una idea clara de lo que persigue

alcanzar a lo largo del ciclo escolar, y se concreta a una transmisión de saberes, en la cual influye el paradigma tradicional, el profesor enseña y el alumno aprende.

3.1 Enfoque metodológico

Problematizar nuestra práctica educativa, se ha hecho desde el inicio de la formación profesional que hemos recibido en LE'94, esta problematización, que está presente de principio a fin en la construcción de nuestra propuesta se llevó a cabo bajo un proceso de análisis, interpretación y sistematización del proyecto de innovación docente y posteriormente al realizar este documento final.

Siguiéndose un proceso de investigación para analizar el origen, desarrollo y perspectivas de las dificultades importantes que se dan en nuestra práctica docente donde estamos involucradas: la resolución de problemas que impliquen la suma de fracciones propias, siendo éste un recorte de la realidad educativa, que por su significado para nuestro quehacer, las profesoras implicadas decidimos investigar, utilizando para ello recopilaciones que habríamos hecho en las investigaciones: tanto documental como de campo, lecturas de antologías, ensayos, fichas textuales, análisis de los libros que forman parte del archivo del profesor, folletos de cursos - talleres, revistas pedagógicas entre otros, con estos elementos se hizo un inventario documental, mismo que sirvió para dar el sustento teórico al proyecto de innovación, además de estos elementos utilizamos la

observación participante y el diario de campo; los cuales nos permitieron conocer directamente la realidad objetiva y registrarla, dándose con esto una visión general, es decir una percepción de los actos cotidianos que forman el hecho educativo a nivel micro. A partir de ahí entendimos los síntomas de nuestra problemática: la metodología inadecuada para la enseñanza de las fracciones, siendo el profesor el responsable de la existencia de esta problemática, los alumnos no tienen claro el reparto equitativo y exhaustivo de la unidad, encuentran dificultades al momento de resolver problemas con fracciones por falta de contextualización, estos síntomas fueron analizados en un proceso de diagnóstico para profundizar en su conocimiento y encontrar una metodología que ayudara a facilitar la comprensión del objeto de estudio. El diagnóstico de la realidad fue de gran importancia para la elaboración de este documento, porque nos ubicó en nuestra problemática, permitiéndonos que nuestra actuación se diera conociendo el contexto escolar y poder afrontar la diversidad y riqueza de acontecimientos de nuestra práctica docente.

Una vez realizada la problematización y su explicación, ya sabíamos con lo que se disponía y de lo que hacía falta, fue necesario diseñar estrategias con las que pretendíamos lograr cosas nuevas, llegándose con ello a un componente del proyecto de intervención pedagógica: la alternativa, en ella se diseñó el plan de trabajo general: el método, tiempo, los recursos y técnicas de evaluación, con la intención de superar la problemática objeto de estudio.

Nuestro plan de trabajo elaborado de acuerdo a las necesidades, intereses y recursos de los sujetos implicados en él, conforma la estrategia didáctica, realizándose en un período de cuatro meses, de octubre 97 a enero 98, el propósito de esta alternativa fue contextualizar el concepto de fracción en los distintos significados que esta tiene a través de situaciones problemáticas que se asemejen a la realidad y promuevan aprendizajes significativos, utilitarios y funcionales, durante su aplicación se vio implícito el proceso de evaluación.

Como resultados de la aplicación de la alternativa se tuvieron tres informes parciales, que sirvieron para recoger la información y sistematizarla y con ello darnos cuenta en que medida la innovación resultó apropiada o si requería modificarse. Con la interpretación y sistematización de los resultados nos hemos dado cuenta de que se han modificado nuestras rutinas y las actuaciones de nuestros alumnos, hoy nos consideramos profesionales de la docencia dispuestas al cambio.

3.2 Recursos metodológicos utilizados

Dadas las características del objeto de estudio y de los sujetos implicados en este proceso, se utilizó la observación participante dentro y fuera del aula, con técnicas como la entrevista y los corrillos que se pudieron dar de manera informal por estar inmersas en el mismo grupo escolar, estos recursos metodológicos fueron realizados y triangulados en equipo, ya que la técnica de la observación sin ayuda, es insuficiente, esto dio

facilidad a que las experiencias las confrontamos al igual que los resultados obtenidos que fueron valorados, explicando lo más importante de la práctica educativa, esta descripción fue registrada en un cuaderno de notas con palabras claves, con la intención de recordar lo sucedido en el aula, a lo que posteriormente era formalizado en un diario de campo retomándose lo más importante que se había anotado en el registro, estos diarios de campos conformaron los registros parciales, los cuales eran sometidos a revisión por el asesor, quién a través de ellos comprobaba la aplicación de nuestra estrategia didáctica. Al término de estas aplicaciones y evaluaciones de la alternativa pedagógica, el siguiente paso consistió en convertir el documento proyecto en propuesta pedagógica, a lo que ya se sumaba un inventario de materiales necesarios para ello, los cuales tenían que ser sometidos a un análisis para comprenderlos y reconstruir ideas, es decir saber interpretarlas para sistematizar el presente documento.

IV.- ESTRATEGIA DIDACTICA

La práctica docente es una práctica que se inscribe siempre en lo cotidiano, cada maestro hace de su aula un espacio propio, muchas veces a puerta cerrada, en la que lleva un proceso de enseñanza como mejor sabe o como mejor puede, transformando no sólo contenidos curriculares que debe cumplir, sino también los saberes que adquirió en su formación como docente.

Así, cada año se cumple con un ciclo escolar, transmitiendo saberes que muchos de ellos quedan en los alumnos conocimientos confusos, parciales y que rara vez pueden aplicarlos en situaciones de su vida diaria.

El análisis de estas actuaciones nos ha llevado a reflexionar acerca del rol que realizamos y nos cuestionamos acerca de ¿cómo hacer para que nuestra práctica sea atractiva? ¿Qué podemos hacer para que nuestros alumnos utilicen de manera funcional y creativa las matemáticas? ¿por qué nuestros alumnos aplican mal los algoritmos que ya les fueron enseñados?

Estas reflexiones han permitido que nos hayamos preocupado y motivado por investigar sobre los procesos que sigue el niño para llegar a la construcción del conocimiento matemático y en particular al contenido curricular de Resolución de problemas que impliquen la suma de fracciones propias.

Este conocimiento representa un reto para quien enseña y para quien aprende, debido al nivel de abstracción con que se presenta este tema en el programa y el libro de texto; también se debe a la poca creatividad del docente para hacer que al niño el tema de las fracciones le resulte un contenido atractivo y significativo.

Con el propósito de mejorar este proceso y llevar al alumno a la construcción de conocimientos significativos y funcionales específicamente en la Resolución de problemas con suma de fracciones propias en el tercer ciclo se diseñaron situaciones didácticas que dieron respuesta a nuestra alternativa pedagógica planteada que es : Contextualizar el concepto de fracción en los distintos significados que esta tiene a través de situaciones problemáticas que se asemejan a la realidad, para que el alumno adquiera y construya aprendizajes significativos con ayuda de su maestro y de sus iguales dándole utilidad y funcionalidad a dicho conocimiento.

Considerando que los alumnos aprenden a la interacción social de sus compañeros y maestro, y tratando de funcionalizar esta teoría con el propósito de transformar y superar la práctica docente, es imprescindible que este documento no quede solo en fundamentos teóricos ya establecidos, sino que se arribe al campo de las soluciones.

Para ello a continuación describimos el proceso y los elementos que tomamos en cuenta en la elaboración y aplicación de nuestra estrategia didáctica que tuvo como propósito central



llevar tanto al maestro como al alumno a la contextualización del concepto de fracción y lograr los conocimientos de manera operativa.

4.1 Contenidos abordados

Por décadas la actuación del profesor ha sido condicionada a una cultura de enseñanza nacional, en la cual, el docente debía seguir una secuencia rigurosa de contenidos curriculares, sin tomar en cuenta las características de su entorno escolar, regional, social entre otros, esta actitud pasiva del profesor sobre el manejo del programa escolar, prevalece aún cuando ya hay un nuevo plan y programas de estudio, que debe proporcionar al maestro una flexibilidad y libertad para seleccionar los contenidos de la enseñanza.

La organización que tienen los contenidos en la currícula escolar no le aportan al maestro elementos que le permitan relacionar la utilidad que tienen los libros para el maestro, ficheros, avances programáticos y libros del rincón, así mismo, su aplicabilidad práctica y funcional, a pesar de que a lo largo del ciclo escolar ha recibido diferentes tipos de talleres de actualización en donde se le sugiere que utilicen estos materiales didácticos que deben considerar como herramientas indispensables para su trabajo diario.

Si los profesores aplicáramos lo que se sugiere en estos auxiliares didácticos, nos proporcionaría la seguridad de poder seleccionar y correlacionar los contenidos curriculares que el

niño necesita para alcanzar determinado objetivo.

Tratando de ver materializada esta idea nos dimos a la tarea de analizar el plan y programas de estudio, así como cada uno de los materiales didácticos que anteriormente se mencionaron para contar con los criterios necesarios y elegir aquellos contenidos que nos sirvieran para el abordaje de la estrategia didáctica.

Es conveniente aclarar en este sentido como se define un contenido.

Los contenidos comprenden todos los aprendizajes que los alumnos deben alcanzar para progresar en las direcciones que marcan los fines de educación en una etapa de escolarización, en cualquier área o fuera de ella para lo que es preciso, estimular comportamientos que adquieran valores, actitudes y habilidades de pensamiento y además de conocimiento (SACRISTAN, Gimeno y otros Madrid 1992, p.102).

Con este criterio seleccionamos contenidos curriculares de la asignatura de matemáticas del 5to. y 6to. grado del eje temático: Los números, sus relaciones y sus operaciones dentro de los números fraccionarios; contenidos que presentaran actividades ligadas al tema de la suma de fracciones tomando en consideración los conocimientos previos que tienen los niños en relación con aprendizajes escolares de grados anteriores, así como los que el contexto social y familiar le han proporcionado.

En este proceso, no pudimos dejar de lado el juego, porque mediante él se favorece que el alumno desarrolle sus propias estrategias e interactúe con sus compañeros, además el realizar juegos dentro del aula fue con el fin de despertar el interés en trabajar el tema de las fracciones, ya que abordadas de otra manera han resultado ser temas abstractos y aburridos.

Habiendo tomado en cuenta estos criterios se procedió a diseñar estrategias necesarias para interactuar con el objeto de conocimiento, adecuando actividades asociadas al tema de las fracciones como son : partición, reparto y comparación en situaciones didácticas tituladas "Juego de los pasteles" "Exponiendo mis repartos" "Memorama de fracciones". Estas actividades se desarrollaron en un primer momento ya que la aplicación de la alternativa se cubrió en un período de aproximadamente cuatro meses de Octubre a Enero y cada una de ellas arrojó elementos muy útiles para nosotros ya que con ellos elaboramos reportes, mismos que nos sirvieron para analizar cada una de las estrategias.

En la primera situación didáctica titulada "juego de los pasteles" el contenido abordado fue: fracciones con denominadores 2,4,8 en situaciones de partición, reparto y comparación. Durante el desarrollo de esta estrategia se trató de que el niño interiorizara el concepto de fracción a través del reparto equitativo y exhaustivo de la unidad y las pudiera utilizar, comparar, ordenar y representar simbólicamente, durante el proceso los niños también iban realizando sumas de fracciones

mentalmente y algunos en forma escrita, el tiempo utilizado en ello fueron dos horas, en una sesión, llevándose a cabo en el mes de Octubre.

Con el objeto de facilitar al lector la manera en que se dio esta estrategia, se presenta el desarrollo de ella en el apartado de anexos.

"Exponiendo mis repartos", tuvo como contenido: las fracciones con denominadores 2,4,3,6,5,10 en situaciones de partición reparto y comparación, esta actividad fue realizada en la segunda semana de octubre, en 2 horas, aquí se dio la participación activa de los niños al trabajar en equipos, con la utilización de materiales concretos que se pudieran partir y repartir como : naranjas, chocolates, salchichas, panes, galletas, mandarinas entre otros, al realizar sus repartos y exponerlos frente al grupo se fueron resaltando las semejanzas y diferencias de las partes que componían la unidad, aprovechándose esto, para la noción de la equivalencia en la fracción (tema de mayor complejidad dentro de las fracciones) y que por medio del material, al niño se le hiciera más fácil entenderlo por el manejo real y la confrontación con sus demás compañeros.

Como tercera situación didáctica de un primer momento de aplicación de nuestra alternativa se llevó a cabo: "Memorama de fracciones", en el contenido fracciones con denominadores 7 y 9 en situaciones de partición y comparación, para la realización de este contenido, se aplicaron las reglas del juego memorama y se

construyeron 20 tarjetas, en las que por un lado representaban la simbología, por el otro estaba en forma gráfica la fracción, este juego motivó el interés de los alumnos al realizarlo, porque jamás se olvida que antes de ser alumnos, son niños. Después, ellos mismos propusieron hacer otros juegos con la utilización de las mismas tarjetas, y llegaron a la elaboración y resolución de problemas contextualizándolos con denominadores séptimos y novenos, ya que estas no se dieron en la partición y repartición, hubo que introducirlas a través de esta estrategia.

Durante el primer momento, las profesoras inmersas en la aplicación de la alternativa, procuramos un trabajo intenso de partición, reparto, comparación, orden y noción de equivalencia con materiales concretos, manipulables, además se realizaron los ejercicios del libro de texto del alumno y actividades del fichero de matemáticas, así como la redacción y solución de problemas para que complementaran en la reafirmación de estos aspectos de la fracción, procurándose que fueran quedando cimentados, para posteriores actividades didácticas que se fueron realizando con mayor grado de dificultad.

En noviembre, utilizamos dos semanas para la aplicación de la estrategia didáctica "del cero al uno" aplicándose en cuatro sesiones, esta estrategia favorece la comprensión de los aspectos básicos de las fracciones como son : orden, comparación, equivalencia y suma de fracciones con diferente e igual denominador, el juego contiene 48 tarjetas, representando la simbología por una parte de la tarjeta y la forma gráfica por la

otra, sobre este juego se le proporcionó a los alumnos material fotocopiado por la parte gráfica por el tiempo que se hubiera requerido en la elaboración por parte de los niños y las dificultades que tienen para elaborar los trazos con precisión. Este juego se realiza en varios momentos y va aumentando el grado de complejidad al llevarlo a cabo.

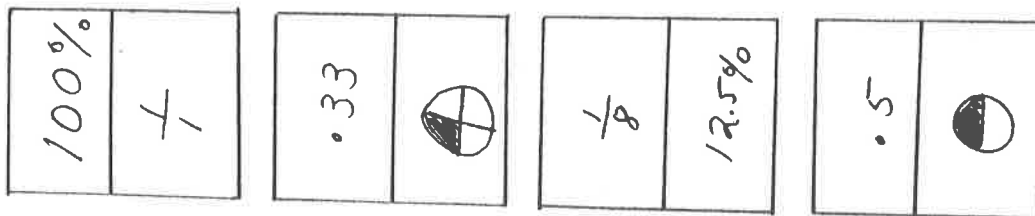
"La tiendita de la escuela" un tema familiar para nuestros alumnos, y que no representó dificultad para el logro del contenido que se planteó: la utilización de fracciones con denominadores 2, 5 y 10 en situaciones de comparación, en la cual deduzcan el procedimiento y obtengan fracciones equivalentes y las apliquen en la resolución de problemas, para ello se utilizó una sesión de dos horas de duración en la primera semana del mes de diciembre.

Durante el desarrollo del segundo momento de aplicación, se observaron alumnos más seguros del conocimiento de los aspectos de la fracción, otra de las observaciones que hemos podido registrar en la aplicación de las estrategias es que dada la frecuencia con que se han utilizado los problemas, ya hay más destrezas en la redacción y resolución de ellos. Cuando los niños interiorizan el concepto de las fracciones, es válido que el profesor institucionalice este conocimiento, es decir que se puede llamar por sus nombres a las fracciones propias, equivalencias, reglas para obtener equivalencias.

La puesta en práctica de la alternativa iba encaminada a ofrecer estrategias didácticas que disminuyeran los problemas de

aprendizaje en fracciones en el tercer ciclo mediante la vinculación de los conocimientos matemáticos con la realidad, necesidades e intereses de los alumnos; una de las últimas estrategias fue diseñada con problemas de suma de fracciones que implicaron el uso de productos como verduras, frutas, etc. que se pudieran pesar y utilizar la báscula en fracciones como $1 \frac{1}{4}$ kg., $\frac{1}{2}$ kg., $1 \frac{3}{4}$ kg. En esta actividad el alumno contextualizó la fracción y pudo redactar problemas relacionados directamente con su contexto diario y así poder darle una utilidad al conocimiento; dicha estrategia se le llamó "Mis problemas cotidianos, aplicados en el mes de enero".

Por último se trabajó con la estrategia "juego del dominó" en la cual se pretendió que los niños mediante el juego se acostumbrara a usar las equivalencias de fracción común, decimal y porcentajes, de manera natural :



Este juego favoreció mucho la comprensión de las fracciones, ya que se trabajaron distintas situaciones donde aparecen éstas, además que los niños buscaran las tarjetas que necesitaban a partir de sus propios recursos. Se consideró importante realizar este juego porque en todas las estrategias pretendimos evitar la

forma habitual de presentar las fracciones, nuestro objetivo fue siempre presentarle al niño desde el principio situaciones problemáticas que al ser resueltos por él, le permitieron construir el conocimiento, pretendiendo que jugando y haciendo problemas, aprenda fracciones.

4.2 Interacción entre los sujetos

Sabiendo que el proceso de aprendizaje escolar se da en un plano social y que es en la escuela donde se funcionaliza esta relación, no se puede ignorar la importancia de la interacción profesor - alumno y menos aún las relaciones entre alumnos o con sus iguales; ya que esta relación puede lograr la socialización, pues entre los niños existe un lenguaje que permite la rápida comunicación, ya que responden a las mismas motivaciones, a una necesidad por contar, comunicar a sus compañeros, lo que ellos saben o piensan, aprovechándonos de esto durante las interacciones, pudimos observar como la mayoría de los niños, a los momentos de estar realizando las actividades didácticas de la estrategia, mostraron animosidad y compenetración en la tarea a realizar, poniendo de manifiesto la integración grupal, el cooperativismo y participación de cada uno de los equipos en los que se había organizado la clase. Cabe mencionar que en los primeros momentos de la aplicación de la estrategia, en los tres grupos participantes, se mostró una gran indisciplina, debido a la novedad de la clase, esto causó angustia y desesperación en una de las profesoras implicadas en el desarrollo de la

estrategia, la cual mostró un regreso momentáneo al tradicionalismo, queriendo mantener a los alumnos de manera callada y quietos. Aunque se recapacitó sobre ello, esto quedó en la reflexión sobre esta forma de actuación, que como sujetos estamos expuestas a incurrir en errores, pero lo más importante en reconocerlos para mejorarlos. En este proceso, las actuaciones docentes fueron realizadas en torno a los roles que seguían los niños al trabajar las situaciones planteadas, al ir observando, haciendo un análisis de ello y fomentando más la participación entre los equipos, para que dieran sus explicaciones, argumentos y cuestionamientos, que se hacían entre iguales, llegando a conclusiones grupales.

Cuando algún equipo requería la presencia de la profesora, se acudía tratando de aclarar dudas, utilizando para ello el cuestionamiento constante al equipo, con el fin de que entre ellos mismos llegaran a reflexionar sobre el objetivo propuesto y pudieran resolver las dificultades que se les presentaban. Se vio que algunos equipos trabajaron de manera rápida, sin presentar dificultades en la realización de la tarea y se aprovechó de ello, para entrevistarlos sobre ¿cómo lo había hecho? (el representante de un equipo pasó al pizarrón a explicar oralmente y con ayuda de dibujos los procedimientos que utilizaron para resolver el problema), ¿les gustaría explicárselo al grupo? cuando los niños explican sus procedimientos al grupo, surgen en la clase comentarios, debates, opiniones, diferencias, intentos de probar y refutar los diferentes procedimientos de los

equipos que así lo habían hecho, ello dio la pauta para que se siguiera cuestionando grupalmente por parte de la profesora. ¿De que manera les parece más fácil de realizar?, se observó que la mayoría acertaba en escoger los procedimientos del niño líder, que en todo grupo escolar hay, y se respeta, aunque también hubo algunos que se habían apropiado de su manera de resolverlo y no pensaban cambiar por el momento.

Nuestra preocupación constante dentro de estas interacciones fue que los niños buscaran la solución a partir de sus propios recursos, las discutieran con sus compañeros, se proporcionaran la ayuda sobre el conocimiento, contando sus procedimientos para resolver las actividades didácticas. Fue interesante ver cómo los niños tuvieron diversos procedimientos para resolver las situaciones que se les planteaban y con la ayuda de sus compañeros y profesora, se pudieran llevar a cabo satisfactoriamente.

4.3 Recursos utilizados en el desarrollo de la estrategia

Como ya hemos estado mencionando en la construcción de este documento, las matemáticas es una asignatura que ha surgido de situaciones problemáticas reales por las que el hombre se ha enfrentado, con esto afirmamos que la construcción del conocimiento matemático ha partido de experiencias concretas, caso contrario en la educación, particularmente en la escuela, no se respeta este proceso natural y sobre todo en el concepto de fracción, ya que el contenido de las fracciones ha sido un tema

difícil para el aprendizaje, dada la metodología tradicional de llevar a cabo de manera prematura el uso de materiales gráficos y simbólicos.

En este contenido de; resolución de problemas que impliquen la suma de fracciones propias, que es muy rico en significados, se procedió a diseñar estrategias que contemplaran situaciones didácticas que asemejaron a la realidad e intereses del niño y tratando de ser diferente a lo tradicional y no sólo utilizar gis y pizarrón.

Nuestra estrategia didáctica contempló situaciones problemáticas ligadas a actividades de reparto, partición, comparación y orden, para ello se tuvo que utilizar materiales concretos, se procuró que estos fueran de bajo costo y de desecho, por mencionar algunos: cartulinas, cartón, corcholatas, dulces, galletas, recipientes de medida, metro, báscula, hojas de papel, entre otros. También un recurso de gran valor fue el juego, nuestras actividades didácticas estuvieron siempre diseñadas en torno a él. Otro de los recursos que son muy importantes resaltar, son los que la Secretaría de Educación Pública nos ha proporcionado para complementar con las actividades que realizamos, adecuar aquellas sugerencias que favorezcan la construcción de conocimientos, y el desarrollo de las habilidades, en este caso en matemáticas, es lo que todo profesor debemos de tener presente, entre ellos tenemos; propuestas para divertirse y trabajar en el aula, fichero de matemáticas, libros del rincón de lecturas, libros para el

maestro, plan y programas de estudio, libros de texto del alumno, cassettes sobre los problemas en la escuela primaria, además hemos tenido cursos tipo talleres de actualización permanente, recibidos de manera periódica a lo largo del ciclo escolar, en donde se nos sugiere que utilicemos los materiales con los que cuenta la escuela, como son : tabla tlap, loterías, barajas, dominos, por mencionar algunos. Llevando a cabo todo esto, la clase de matemáticas, especialmente en el tema de las fracciones, deja de ser aburrida, árida y se convierte en una clase innovadora, ya que se observa un cambio en los niños al trabajarla con interés y alegría.

4.4 Condiciones de evaluación

Una de las principales tareas que la escuela contempla, es evaluar el aprendizaje de los educandos, asumiendo con esto el profesor una facultad de promover o no al alumno. En la aplicación de nuestra alternativa no pretendíamos instrumentar una evaluación de promoción, sino una evaluación de proceso continuo, donde para ello se concibió al alumno como una totalidad y al aprendizaje como un proceso, sin perder de vista los propósitos que se contemplaron en cada una de las actividades, así como factores cualitativos y ambientales que estuvieron presentes.

En los tres grupos implicados de la puesta en práctica de la alternativa pedagógica, fue necesario partir con una evaluación diagnóstica, misma que arrojó las dificultades que tenían los

niños sobre el tema de las fracciones. A partir de esto se elaboró un plan de trabajo que contemplaba actividades adecuadas a las necesidades particulares de aprendizaje de los alumnos, al diseño curricular, a los recursos que estaban a nuestro alcance y considerando el tiempo que disponíamos, todos estos elementos en su conjunto, conformaron la estrategia didáctica, que sería el tratamiento pedagógico que habríamos de llevar a cabo en cada uno de los tres grupos, donde se suscitó el objeto de estudio.

Durante la aplicación de cada una de las actividades que componían la estrategia de trabajo, a la vez que la íbamos desarrollando se evaluaba el proceso de enseñanza - aprendizaje es por ello que la evaluación, es concebida como un aspecto inseparable de estos procesos.

Dentro de cada uno de los grupos implicados en estos procesos, utilizamos la observación frecuente en las participaciones de los alumnos, es decir una evaluación continua y permanente, lo que permitía darnos cuenta del grado de dominio y de las dificultades que presentaban nuestros alumnos en ciertos conceptos.

Este aspecto significó dificultades para nosotros, por querer individualizar el proceso de aprendizaje, debido a lo numeroso de cada uno de los grupos, y a que cada una de las actividades didácticas, requería la integración permanente de equipos.

Al ir evaluando cada una de las situaciones didácticas, los niños fueron manifestando los diferentes tipos de pensamiento

matemático, presentando procedimientos orales y escritos frente al grupo, mismos que sirvieron de apoyo ya que se valoraban en colectivo los distintos caminos que seguían los expositores y hacían suyo aquel que más se les facilitaba, evaluando la aptitud de los alumnos para comunicar sus conceptos matemáticos en las tareas cotidianas del salón de clases, inspirándoles confianza para que expresen sus ideas verbalmente, cuestionándolos constantemente.

Para evaluar el aprendizaje de las fracciones también utilizamos, el libro de texto del alumno trabajos en clase de manera individual, tareas que implicaban la redacción y resolución de problemas con fracciones, todo ello con el objeto de recoger información y que nos permitiera ver los progresos de cada alumno, este seguimiento se dio durante la aplicación de toda la estrategia y a lo largo del ciclo escolar, ya que no podía ser en plazos más cortos debido a las diferencias individuales de los alumnos y al proceso de adquisición de estos conceptos.

No negamos de la utilidad de la aplicación de exámenes escritos para recoger información sobre nuestro objeto de estudio, teniendo en cuenta las desventajas que éste representa, no nos concretábamos nada más a los resultados del aprendizaje, interesó más los procesos que siguieron para llegar a él, (ver anexo).

Este análisis, ha permitido darnos cuenta que el concepto de evaluación adquiere un significado más cualitativo, al que

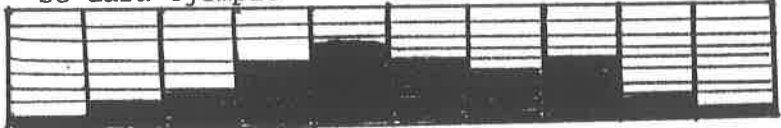
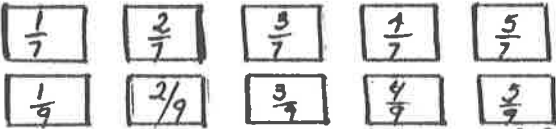
anteriormente teníamos, se concibe como un proceso continuo que debe ocurrir a lo largo de todo el año escolar y considerarla como parte del proceso de aprendizaje.


En base a lo anterior, se muestra el proceso de evaluación que se obtuvo en los tres grupos implicados en la estrategia didáctica.

4.5 Plan de trabajo de la estrategia general

Asignatura	Matemáticas 1ra.Estrategia "Juego de los pasteles"	
Propósitos	Durante el desarrollo de estos contenidos se pretende que el alumno; desarrolle la capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para resolver problemas con números fraccionarios.	
Contenido	Fracciones con denominadores 2,4 y 8 en situaciones de partición, reparto y comparación.	
Materiales	Hojas de colores, gis, pizarrón, cinta, cuaderno y lápices.	Tiempo : 2 horas en el contenido.Lunes 20/oct/97
A C T I V I D A D E S	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionar al grupo sobre lo que piensa que es la imaginación. - Situarlo mediante ella en una pastelería, con la observación de que le regalaran un pastel a niños que vayan acompañados de su mejor amigo por motivo del "día de la Raza" - El maestro dirá a los niños que se imaginen que él es el dueño de la pastelería y entregará un pastel a la pareja de niños que llegue ante él, advirtiéndole que lo tienen que partir y repartir de tal manera que a cada quien les corresponda lo mismo. - Se entregarán hojas de colores, simulando que son pasteles de diferentes sabores. - Cuando los niños han hecho sus repartos, cuestionar ¿cómo realizaron los repartos? ¿Qué parte le tocó a cada compañero? ¿A todos les tocó lo mismo? ¿Qué número le pondríamos a la parte que le correspondió a cada compañero? ¿Por qué crees que se escribe así? ¿Qué representa cada número? - Pedir a los niños que observen la parte de pastel que les correspondió y conflictuarlo con preguntas como: ¿Qué harán con la parte que les tocó? Imagínense que les llegan invitados a cada uno y que tengan que repartir su parte. ¿Qué parte les tocaría a cada uno? - Solicitar a los niños que un integrante de cada equipo explique la manera en que lo hicieron, lo simbolicen y lo comparen. - El profesor procurará intervenir en el momento que se requiera. - Preguntar al grupo en que otras situaciones pueden aplicar la partición, el reparto y la comparación. - Pedir a los equipos que las utilicen en la elaboración y resolución de un problema. 	

Asignatura	Matemáticas 2da.Estrategia "Exponiendo mis repar- tos"	
Propósitos	Se pretende que el alumno: desarrolle su capacidad de utilizar las matemáticas para comparar, ordenar y representar simbólicamente las fracciones.	
Contenido	Fracciones con denominadores 2,3,4,5,6, y 10 en situaciones de partición, reparto y comparación.	
Materiales	Manzanas, naranjas, chocolates, pan, etc. cuaderno, libro de texto	Tiempo : 2 horas
A	- Con anticipación se les pide a los niños que lleven al aula algún material que puedan partir y repartir (naranjas, manzanas, pastelitos, galletas, etc.)	
C	- Integrar a los niños en equipos de acuerdo a las semejanzas del material llevado a clases.	
T	- Cuestionar a los niños con preguntas como: ¿En cuántas partes podrán partir y repartir el material que trajeron? ¿Cómo realizarán los repartos? ¿Qué opinan de lo que dicen sus compañeros? (es el momento de aprovechar los conocimientos previos de los niños y confrontar sus ideas).	
I	- Exposición de los materiales de partición y reparto ante el grupo.	
V	- Guiar a los niños para que aprovechen la exposición, se analicen, comparen y se llegue a la equivalencia de las partes.	
I	- Escribir la simbología en el pizarrón, ejemplo: $\frac{4}{4}$, $\frac{2}{2}$, $\frac{8}{8}$, analizando la igualdad de valor para enfatizar la equivalencia entre ellas y con el entero.	
D	- Compartir sus repartos, con los equipos afines, como motivo de juego.	
A	- Representar a través del dibujo o simbología de fracciones, las partes que se comieron.	
D	- Redacten y resuelvan problemas en los que utilicen fracciones.	
E	- Tarea en el libro de texto del alumno.	
S		

Asignatura	Matemáticas 3ra.Estrategia "Memorama de fracciones	
Propósitos	Se pretende que el niño compare, ordene y represente simbólicamente las fracciones.	
Contenido	Orden y comparación de fracciones con denominadores séptimos y noveno en situaciones de partición, reparto y medición.	
A	- Se logrará este propósito a través del juego el memorama donde los niños lo manipularan y aprenderán jugando.	
C	- Se solicitará previamente los materiales como: cartulina, regla graduada, colores y tijeras para la elaboración de este juego.	
T	- En equipos de 5 integrantes elaboraran tarjetas con las medidas 6cm. de largo y 5 cm. de ancho. (quedando en forma de rectángulo)	
I	- Para la realización de dibujos en las tarjetas se dará ejemplos como estos :	
V		
I	- 10 tarjetas representaran la simbología de los dibujos :	
D		
A	- A través de cuestionamientos del profesor al grupo se llegará a las instrucciones y reglas del juego "Memorama", las cuales se escribirán en el pizarrón para que se analicen y lleven a cabo.	
D	- Al tener en claro como se jugará, se llegará a la realización de ello y el profesor observará y participará en los equipos para motivar más esta actividad.	
E	- Cuestionar ¿de que otra forma se podría jugar con esas mismas tarjetas?	
S	- Ellos crearán sus propios juegos y estrategias para ello.	
Materiales de Apoyo	Cartulina, regla, tijeras, colores.	Tiempo : 2 días uno para elaborar y otro para jugarlo.
Observaciones.		

Asignatura	Matemáticas 4ta.Estrategia "Del cero al uno" Versión 1	
Propósitos	Con este juego se favorecerá la comprensión de las fracciones en el aspecto de: orden, comparación, equivalencia y la suma.	
Contenido	Orden y comparación de fracciones con denominadores diferentes: medios, tercios, cuartos, quintos, sextos, octavos y décimos.	
A C T I V I D A D E S	<p>Con este juego se pretende que el niño manipule, observe, dialogue al manejar las fracciones, simbólicas y gráficamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Previamente se le entregará a los alumnos 48 tarjetas. - Dichas tarjetas tienen la simbología por un lado - Del otro lado de la tarjeta la fracción dividida y coloreada. - Se organizará al grupo en binas o equipo, donde cada pareja tendrá un juego de tarjetas. - Se les indica que cada pareja las reglas del juego, respetandose los acuerdos. - Los alumnos dialogan sus experiencias. <p>$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ al tomar las tarjetas reflexionan ¿qué es más? $\frac{1}{2}$ ó $\frac{2}{4}$ voltean la tarjeta y lo comprueban.</p>  <ul style="list-style-type: none"> - Gana el niño que acierta y se queda con las tarjetas. 	
Materiales de Apoyo	Las tarjetas elaboradas con sus respectivas fracciones.	Tiempo : 1 día.
Observaciones.	- Interés, motivación al realizar el juego.	

Asignatura	Matemáticas 4ta.Estrategia "Del cero al uno" Versión 2	
Propósitos	Con este juego se pretende identificar las fracciones que valen lo mismo. (equivalencia)	
Contenido	Identificar las fracciones equivalentes.	
A	- Se jugará con las 48 tarjetas.	
	- Comprobaran cuales valen lo mismo.	
C	- Se extienden todas las tarjetas sobre el piso o mesa con la simbología hacia arriba, sin encimarlas, (por binas) uno de los niños escoge y levanta dos tarjetas que valgan lo mismo, seguidamente comparan las tarjetas.	
T	- Si acierta se queda con ella $1/3$ y $2/6$	
I	¿De qué otra manera se representan? ¿por qué sabes que son equivalentes? ¿Qué hiciste para saber? ¿Compruébalo?	
V		
I		
D		
A		
D		
E		
S		
Materiales de Apoyo	Mismas tarjetas del cero al uno.	Tiempo : 1 día.
Observaciones.	- Interés, motivación, aceptación.	






















Asignatura	Matemáticas 4ta.Estrategia "Del cero al uno" Versión 3	
Propósitos	Con este juego se reafirmará la comprensión de fracciones.	
Contenido	Identificará una fracción de mayor valor.	
<p>Á</p> <p>C</p> <p>T</p> <p>I</p> <p>V</p> <p>I</p> <p>D</p> <p>A</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se organiza a los alumnos en parejas. - Revuelven las 48 tarjetas y las reparte para que cada jugador tenga 24 tarjetas. - Cada jugador coloca sus tarjetas en hilera frente a él, con la fracción hacia arriba. - Se escoge una tarjeta (primer jugador) y la coloca en medio de la mesa, el segundo procura que sea de mayor valor que la tarjeta que puso el primer jugador. - Voltean las tarjetas y comparan los dibujos para saber cuál es mayor. El jugador que puso la fracción mayor se queda con las tarjetas. En caso de empate es decir si se pusieron dos tarjetas de igual valor, el jugador que gana es el que tiró la primera tarjeta. 	
Materiales de Apoyo	Las tarjetas (48)	Tiempo : 1 día.
Observaciones.	- Motivación, interés.	

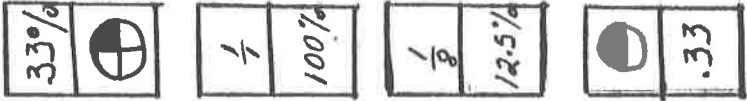
Asignatura	Matemáticas 4ta.Estrategia "Del cero al uno" Versión 4	
Propósitos	Con este juego se pretende que el niño llegue a la suma de fracciones.	
Contenido	Sumas de fracciones con diferentes denominadores.	
A C T I V I D A D E S	<ul style="list-style-type: none"> - En este juego se utilizan las mismas (48) tarjetas. - Se eliminan las que valen $2/2$, $3/3$, $4/4$, $5/5$, $6/6$, $8/8$ no se van a utilizar. - Se organizan en grupos de 2 ó 4 integrantes. - Las tarjetas se colocan en la mesa con la fracción hacia arriba, sin encimar una con otra. Por turnos cada jugador levanta dos o mas tarjetas cuya suma sea uno. ejemplo: un jugador podría sacar la suma de estas fracciones es igual a uno, pero si se equivoca regresa las tarjetas y si gana se queda con ellas. ejemplo: un jugador tiene las tarjetas ¿Qué tarjeta podría levantar? ¿por qué? - El juego termina cuando ya no quedan tarjetas sobre la mesa. - Gana el jugador que logra levantar más tarjetas. 	
Materiales de Apoyo	Las (48) tarjetas	Tiempo : 1 día.

Asignatura	Matemáticas 5ta. Estrategia "La tiendita de la escuela"	
Propósitos	Durante el desarrollo de este contenido se pretende que los alumnos resuelvan problemas con fracciones equivalentes.	
Contenido	Que los alumnos utilicen las fracciones $1/2$, $1/5$, $1/10$ en situaciones de comparación deduzcan el procedimiento para obtener fracciones equivalentes y las apliquen en la resolución de problemas.	
Materiales	Galletas, cuaderno, hojas, lápices, fichero	Tiempo : 3 horas.
A	- Plantear a los niños el siguiente problema: En la tienda escolar se venden donas, a diario llevan 80 donas, en esta semana que le corresponde al grupo la venta, se llevará un registro de ellas.	
C	- En el pizarrón se anotarán las ventas de la semana, lunes se vendieron $1/2$ del total de donas, martes y miércoles $5/10$, el jueves $4/5$ y el día viernes 50 donas.	
T		
I	- Se organizará mediante juegos a los alumnos en equipos y con material que previamente se pidió (galletas marías) empezaran a trabajar de manera concreta con el problema que ya estará escrito en el pizarrón y los siguientes cuestionamientos	
V	¿Cuál fue el día en que se vendieron más donas?	
I	¿En qué día se vendió la misma cantidad de donas? ¿Cómo le hicieron para saberlo? ¿Cómo son esas fracciones? ¿Qué cantidad representa cada una de esas fracciones? ¿Cómo se les llama a esas fracciones? ¿por qué?	
D	- Propiciar entre los alumnos la discusión para que deduzcan el procedimiento para obtener fracciones equivalentes.	
A	- Después de resolver el problema se pedirá que argumenten sus procedimientos y comparen con sus compañeros el o los resultados obtenidos.	
D	- El maestro observará el trabajo de los equipos y la participación individual cuando los niños argumentan, pide que justifiquen sus respuestas y las utiliza para que algunos niños que se equivoquen rectifiquen sus resultados.	
E	- Otra actividad posterior a la anterior es que con las mismas 80 galletas se repartan en el equipo $6/10$ a uno y en otro equipo $3/5$ partes de las galletas.	
S	- Cuestionar previamente a los demás equipos para que anticipen a quién creen que les va a tocar más.	

- Ya que los dos equipos terminan con el reparto, se le pedirá a un integrante del equipo que explique cómo le hicieron y cuestionarlos sobre:
 - ¿ A qué equipo le tocó más ?
 - ¿ A cuál le tocó menos ?
 - ¿ Cuántas donas les corresponden a cada equipo?
 - ¿ Por qué creen que le correspondió lo mismo ?
 - ¿ Cómo se les llaman a estas fracciones ?
- Llevarlos a comparar a todo el grupo las fracciones $3/5$, $6/10$, $9/15$, que observen la relación que hay entre cada fracción, resaltar nuevamente la manera de obtener fracciones equivalentes.
- Para terminar con la sesión se pedirá la redacción y resolución de un problema por cada equipo en donde utilicen fracciones equivalentes.
- Se trabajará en el libro de texto "Las recetas de la tía" p.53.
- Una actividad del fichero de matemáticas como reafirmación ficha #37.

Asignatura	Matemáticas 6ta.Estrategia "Mis problemas cotidianos"																
Propósitos	Con el uso de instrumentos de medición (báscula), relacionar los números decimales con la fracción, además pueden plantear y resolver sus propios problemas.																
Contenido	Utilización de las fracciones y su relación con los números decimales y porcentaje.																
Materiales	Frutas y verduras, báscula, cartulina, plumones, tijeras, cuaderno y lápiz.	Tiempo : 4 horas. Ene/98															
A	- Se organizará el material que previamente se les había solicitado a los alumnos como: frutas y verduras, cartulinas y plumones, etc.																
C	- Se cuestionará a los niños sobre el material ¿cómo se venden estos artículos? ¿Qué precio tendrán? ¿aproximadamente cuanto crees que contenga esta bolsa de plátanos?																
T	- Se procederá a ponerle el precio a los productos considerando también las ofertas que se dan aprovechándose el manejo del porcentaje.																
I	- Organizar a los alumnos en equipo y llevar a la práctica la compra y venta de frutas y verduras durante esta actividad se propiciará : la utilización de la báscula, donde se de la relación entre el peso kg. con la fracción dándose las operaciones que los alumnos consideran pertinentes.																
V																	
I	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>frutas</th> <th>kg.</th> <th>precio</th> <th>fracción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ejemplo:</td> <td>manzanas</td> <td>1000 g.</td> <td>\$ 10.50</td> <td>1/1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>.500</td> <td>\$ 5.25</td> <td>1/2</td> </tr> </tbody> </table>			frutas	kg.	precio	fracción	ejemplo:	manzanas	1000 g.	\$ 10.50	1/1			.500	\$ 5.25	1/2
	frutas	kg.	precio	fracción													
ejemplo:	manzanas	1000 g.	\$ 10.50	1/1													
		.500	\$ 5.25	1/2													
D	<p>porcentaje: 100%</p> <p style="padding-left: 40px;">50%</p>																
A	- Posteriormente pasaron niños a pesar algunas frutas, escriben en el pizarrón el peso y con la información que se tiene sobre los precios de los productos se obtendrá la cantidad que se va a pagar por ellas.																
D	- Se remarcará la utilización de la fracción en el uso de la báscula, así como los números decimales.																
E	- Se concluirá con la relación y resolución de problemas.																
S																	

Asignatura	Matemáticas 7ma.Estrategia "El dominó de porcentajes y fracciones"																																	
Propósitos	Se pretende que durante el desarrollo de este contenido el alumno relacione: porcentaje, números decimales y representación gráfica con los números fraccionarios.																																	
Contenido	Relacionar porcentaje, números decimales y representación gráfica con las fracciones a través de las actividades: tabla representativa de esta relación y juego de dominó.																																	
Materiales	Cartulina, fotocopias de juego, dominó, resistol, tijeras.	Tiempo : 2 días, 2 horas en cada sesión.																																
A	- Cuestionar al grupo sobre : si habrá relación entre el porcentaje y la numeración decimal con la fracción.																																	
C	Exponer una cartulina con las palabras escritas de: representación gráfica, fracción, porcentaje y numeración decimal.																																	
T	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Representación gráfica</th> <th>fracción</th> <th>porcentaje</th> <th>numeración decimal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>$\frac{1}{1}$</td> <td>100%</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>50%</td> <td>.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>33%</td> <td>.33</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td>25%</td> <td>.25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\frac{1}{5}$</td> <td>20%</td> <td>.20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\frac{1}{8}$</td> <td>12.5%</td> <td>.125</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\frac{1}{10}$</td> <td>10%</td> <td>.10</td> </tr> </tbody> </table>		Representación gráfica	fracción	porcentaje	numeración decimal		$\frac{1}{1}$	100%	1		$\frac{1}{2}$	50%	.50		$\frac{1}{3}$	33%	.33		$\frac{1}{4}$	25%	.25		$\frac{1}{5}$	20%	.20		$\frac{1}{8}$	12.5%	.125		$\frac{1}{10}$	10%	.10
Representación gráfica	fracción	porcentaje	numeración decimal																															
	$\frac{1}{1}$	100%	1																															
	$\frac{1}{2}$	50%	.50																															
	$\frac{1}{3}$	33%	.33																															
	$\frac{1}{4}$	25%	.25																															
	$\frac{1}{5}$	20%	.20																															
	$\frac{1}{8}$	12.5%	.125																															
	$\frac{1}{10}$	10%	.10																															
I																																		
V																																		
I																																		
D	Se propiciará a través de cuestionamientos, que sea el niño quién establezca relaciones entre dichas representaciones de números. ¿Cómo se representa el entero en fracción? ¿y el porcentaje ¿en forma gráfica?																																	
A	Tratar de que quede un cuadro como el que se presenta arriba para darle más claridad a esta relación.																																	
D	Se procederá a cuestionar a los niños sobre como le hicieron para establecer la relación entre éstas representaciones.																																	
E	Escribiran en sus cuadernos esta tabla representativa como elemento de apoyo para la realización del juego, el dominó.																																	
S																																		

Asignatura	Matemáticas 7ma.Estrategia "El dominó de porcentajes y fracciones" 2da. sesión	
Propósitos	Se pretende que el desarrollo de éste contenido, el alumno relacione: porcentaje, números decimales y representación gráfica con los números fraccionarios.	
Contenido	Relacionar porcentaje, números decimales y representación gráfica con las fracciones a través de las actividades: tabla representativa de esta relación y juego de dominó.	
Materiales	Cartulina, fotocopias de juego, dominó, resistol, tijeras.	Tiempo : 2 días, 2 horas en cada sesión.
A C T I V I D A D E S	<p>- Se le proporcionará al alumno material fotocopiado con la representación del juego al dominó y se les pide que observen y analicen bien la representación de las tarjetas, ejemplo de ellas:</p>  <p>- Se pegarán sobre cartón o cartulinas para formar las fichas de dominó.</p> <p>- Se les cuestiona al niño si conocen las reglas del juego el dominó, para después pasar al pizarrón y escribir sobre dichas reglas para aquellos niños que no sabían. Por lo que es importante hacer mención de ellas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Se reparten las fichas entre los miembros del equipo (4). 2.- Se explica que entre las fichas hay "mulas" que contienen el mismo número en los dos lados y se les pide que encuentren la mula más grande (1) 3.- Los niños en equipo, en el orden que les toca, debemos buscar la ficha que se acomode con la que se tiró. 4.- Gana quién se quede con menos fichas o quien tenga el valor más bajo. <p>Regla importante: en este juego se permitirá que se relacionen tanto fracciones equivalentes como cantidades iguales, pues de no ser así el juego podría quedarse estancado.</p> <p>- Cuando los niños se familiarizan con este juego se acostumbran a usar las equivalencias de fracción común, decimal y porcentajes de manera natural.</p>	

V.- RESULTADOS DE LA PUESTA EN PRACTICA DE LA ALTERNATIVA

5.1 Cambios específicos que se lograron alcanzar

Por naturaleza propia, la humanidad tiene un continuo proceso de transformación. Las instituciones educativas también están en transición, entonces los profesores debemos considerar la innovación como fruto de nuestro trabajo para que se promueva el cambio en el aula y en la escuela. Así pues consideramos que los cambios requieren de un proceso que se construye a partir de las iniciativas y sabidurías del docente con la finalidad de lograr en las involucradas en este proceso, condiciones de estudio más favorable.

En este sentido fue en el contexto escolar donde el cambio innovador partió de la actitud voluntaria de los sujetos involucrados, convencidos de que existen formas más eficaces y actuales de llevar a cabo modificaciones que ayuden a ser mejores cada día.

Nuestra práctica docente se sustentó en la modificación de metodología, criterios y actuaciones visibles dentro y fuera del aula; de este cambio nos dimos cuenta a medida en que se fue

desarrollando la estrategia didáctica sobre nuestro objeto de estudio; resolución de problemas con suma de fracciones propias en el tercer ciclo, la didáctica utilizada cambió notablemente, ya que si antes nos concretábamos a utilizar, libro de texto, pizarrón, gis y poco cuestionamiento, ahora con la aplicación de la alternativa propiciamos en nuestras aulas una construcción de conocimientos a través del juego, de la manipulación de objetos concretos de planteamientos de problemas y un cuestionamiento constante.

Dentro de estas transformaciones nuestros criterios fueron más amplios en lo que se refiere al plan y programa de estudio, al momento de seleccionar los contenidos adecuados al objeto de estudio, valoramos que teníamos que considerar el proceso de enseñanza y aprendizaje, ver el grado de dificultad de temas a tratar, el tiempo necesario para ello, así como el tipo de evaluación que se requería para esta nueva didáctica.

Desde esta perspectiva nuestra actuación también cambió, fue más consciente en las limitaciones que manifestaron los alumnos, más observadoras y críticas de las actuaciones que rodean al colectivo escolar y nos preocupamos por involucrarnos más en nuestra tarea.

Estas actitudes y actuaciones nuestras, influyeron en los demás sujetos como los fuimos llevando a cabo a una interacción dentro y fuera del aula.

Como los niños son grandes observadores de lo que acontece en su aula para ello no pasó desapercibido los cambios de

actitudes que se dieron en sus profesoras, como consecuencia, ellos se vieron envueltos en estos cambios, entre los más palpables se encuentra la manera en la que acceden ahora a las matemáticas, observándose el placer y las ventajas de: explicar sus procedimientos al momento de resolver un problema, defender sus argumentos, valorar las respuestas de sus compañeros adquieren más confianza y seguridad en ellos mismos.

Los cambios que se dieron en los niños fueron interiorizados de una manera vivencial, donde se observan un comportamiento favorable percatándose de ello, el padre de familia, por que el niño es portador de lo que sucede en el aula y además califica la actuación de su profesor ante esto el padre de familia se vio involucrado en la tarea de su hijo, en las reuniones y actividades escolares propias de la aplicación de la estrategia valorando con ello las actuaciones de su hijo y del profesor, porque se dio cuenta de que la nueva manera de trabajar del docente estaba logrando que su hijo tuviera otro comportamiento en la clase coherente con la conducta que su profesora propiaba.

Otros de los sujetos que percibieron la nueva forma de trabajar de las tres maestras implicadas en la puesta en práctica de la alternativa fueron algunos de los elementos que componen el colectivo escolar, ya que en reuniones de consejo técnico se tuvo oportunidad de dar a conocer el enfoque en que se sustentó nuestra estrategia didáctica, así como también hacerles ver la necesidad de que nuestro quehacer educativo debe cambiar por un paradigma más acorde a lo que la sociedad actual demanda.

Sobre este acontecimiento se observó que son muy pocos los docentes comprometidos en querer innovar su tarea y muchos los que no aceptan estos cambios continúan realizando prácticas donde van implícitos sus saberes de sentido común.

5.2 Aciertos y desaciertos que se encuentran en el desarrollo del trabajo

Cuando decidimos realizar este proyecto sabíamos con anticipación que darían resultados positivos y negativos. Hoy, después de haberlo aplicado podemos informar con seguridad de los aciertos y desaciertos que durante el desarrollo de el se presentaron.

Aciertos.- Consideramos que fue un acierto haber tomado como objeto de estudio las fracciones, porque gracias a ello nos dimos cuenta que es un tema muy rico que requiere de un trabajo intenso de contextualización con los diferentes significados que ésta tiene.

Esto propició que investigáramos en diversas fuentes teórico - metodológicas sobre las condiciones didácticas que requería esta problemática; estas fuentes nos proporcionaron el conocimiento, de cómo el niño puede acceder de una manera más fácil a la enseñanza de las fracciones.

El aporte teórico nos dio elementos necesarios para diseñar una didáctica sobre las fracciones a partir de ellas se crearon situaciones problemáticas donde el niño pudiera trabajarlas con materiales concretos gráficos y simbólicos interactuando con sus compañeros en equipo y a nivel grupal. Pensamos que fue positivo

que promoviéramos en el aula este tipo de relaciones ya que ayudamos a que el niño aprendiera a través de sus iguales siendo un acierto el haber utilizado este tipo de interacciones grupales.

Para el diseño de esta estrategia utilizamos los materiales bibliográficos que todo docente tiene en su haber, esto motivó el análisis de cada uno de ellos, en referencia a nuestro objeto de estudio con el propósito de saber distinguir los contenidos que correspondían a la enseñanza de las fracciones. La selección de contenido contempló actividades que pudieran relacionarse con el juego, ya que éste estuvo de manera permanente en la aplicación de cada una de las situaciones didácticas, favoreciendo con ello, que los niños fueran más seguros al momento de argumentar sus respuestas, creemos que haber diseñado estrategias a partir del juego, fue uno de los mejores aciertos que logramos en la aplicación de la alternativa.

Desaciertos.- Como la realización de este proyecto desde sus inicios fue diseñado por sujetos y para sujetos no podía quedarse al margen de los errores, que como todo ser humano cometemos y debemos reconocer.

A continuación describiremos las que a nuestros juicios consideramos más notables.

Uno de los principales desaciertos que encontramos en el diseño de la estrategia didáctica fue el haber contemplado tres meses para su realización ya que el tratamiento metodológico de las fracciones, requieren que se trabajen a lo largo de todo el

ciclo escolar en el quinto y sexto grado, para que el niño las contextualice en los diferentes significados que ésta tiene, ante esto nosotras tuvimos que darle más continuidad para lograr el propósito para lo cual fue creado.

Como se puede observar el factor tiempo es un limitante en la práctica docente, para querer cubrir de manera satisfactoria, lo que marca el plan y programa de estudio no basta el horario escolar, ya que son muchas las interrupciones; reuniones de consejo técnico, sindicales, comisiones culturales, sociales, cooperativa, entre otros.

Otros de los errores que no favoreció la aplicación de la estrategia fue que en una de las situaciones problemáticas, el material didáctico que se utilizó no cumplió con las expectativas de las maestras, (curiosamente esto se dio en los tres grupos implicados), esto provocó en las profesoras, sensaciones de molestia e impaciencia ya que nuestras actuaciones no están a la altura que requiere este tipo de estrategias, por que no son realizadas periódicamente en nuestras aulas producto de la manera tradicional de ver a nuestros alumnos, ahí se tuvo que recurrir a la implementación de otro tipo de actividad que sustituyera al material que habíamos utilizado.

Por otra parte fue un desacierto haber aplicado algunas estrategias al grupo en su totalidad debido a la numerosidad de ellas (de 45 a 60 alumnos) las profesoras no pudieron estar atentas a lo que sucedía en cada equipo se dieron momentos de indisciplina y de enfado por parte de algunos equipos.

Fue un error creer que este nuevo paradigma educativo de construcción del conocimiento, pudiera darse en su totalidad en grupos tan numerosos como los nuestros, sin embargo consideramos que esta idea no es el motivo principal para que no se pueda llevar a cabo.

5.3 Perspectivas de la propuesta

En esta época, la actuación del docente ha sido cuestionada y desvalorizada por la sociedad, algunos críticos conciben al profesor como técnicos dentro de la burocracia escolar, reproductoras de la cultura dominante, donde no tienen la suficiente autonomía académica, quedando así reducida la actuación del profesor a la transmisión de saberes.

Nosotras consideramos que debemos superar esta concepción, debemos concebirnos como profesionales de la educación, donde nuestras actuaciones sean vistas desde otra perspectiva, por contar con elementos teórico - metodológicos que nos permiten comprender e innovar nuestra práctica docente, y con ello desarrollar en nuestros alumnos un pensamiento crítico propositivo. Esto fue el propósito principal de la construcción de nuestro proyecto de innovación docente: intervención pedagógica.

Como el proceso que se siguió en la construcción de este proyecto fue a partir de la identificación de una problemática que surge de nuestra realidad concreta, misma que no es exclusiva de quienes llevamos a cabo esta investigación, creemos que el

contenido de este proyecto, le puede ser útil a aquellos profesores, que así como nosotras quieran contar con elementos que los lleven a apropiarse de contenidos sobre la producción de conocimientos de cómo el niño pueda lograr aprendizajes significativos y funcionales, así como para aquellos profesores que quieran revalorar su quehacer educativo.

Este documento que formaliza la experiencia de la innovación, lo hicimos pensando en que los profesores, desde nuestras aulas, podemos dar un cambio, de ahí la importancia que reviste para nosotras este proyecto, en el cual se analiza una de las principales dificultades de nuestra práctica docente; la enseñanza de las fracciones.

Este proyecto de innovación significa para nosotras la materialización de nuestra formación como profesionales de la educación, ya que el haberlo concluido representa la culminación del plan de estudio de la Universidad Pedagógica Nacional.

Además de que su registro servirá para nuestro informe recepcional con el que se podrá obtener el título de la LE'94.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

La estructuración de la presente propuesta se orientó con la perspectiva de introducirse en el fascinante mundo de la innovación, encaminado hacia la ruptura de modelos tradicionalistas, de transmisión de saberes del profesor sobre el alumno, que vienen a impedir que el niño juegue y construya conocimientos con las matemáticas. Sobre todo pretende ofrecer estrategias didácticas a partir de situaciones problemáticas en las que los alumnos de quinto y sexto grado adquieran y construyan aprendizajes significativos y funcionales contextualizando a las fracciones y mediante la interacción de los sujetos - conocimientos matemáticos con la realidad e intereses de los niños.

En el desarrollo de este trabajo fue constante la observación que se hizo sobre la metodología inadecuada del profesor en el tema de las fracciones, ya que debido a ello, el niño no ha logrado contextualizarlas, ha faltado ese enlace - vida cotidiana conocimiento - metodología adecuada.

Buscando solución a este problema se hizo necesario investigar los referentes teóricos y bibliográficos los cuales nos aportaron elementos necesarios que nos permitieron considerar en nuestras aulas una didáctica diferente, es decir funcional y significativa.

Las respuestas encontradas durante la investigación sobre

nuestro objeto de estudio, no sólo sirvieron para un cambio de metodología, también se realizó un cambio cualitativo en nuestras actuaciones, ya que las interacciones que se dieron dentro del aula se fueron mejorando día con día, se favoreció el cooperativismo grupal a través de una comunicación que inspiró confianza y seguridad en el niño para exponer sus argumentos, con estas interacciones se facilitó que los actores principales de la práctica docente tuvieran mejores relaciones entre sus iguales, ayudados por el enfoque lúdico, lo que hizo que se desarrollaran actitudes más positivas entre ellos.

Describir estas actitudes en los alumnos nos anima a pensar que los objetivos propuestos en el inicio de este proyecto han sido alcanzados, hoy se ven en nuestras clases niños propositivos, con una mayor disposición hacia las matemáticas, que saben utilizar diversos procedimientos a partir de sus hipótesis.

En las aulas se percibe que los aprendizajes que el niño adquiere en la escuela le son útiles en su vida diaria, resuelve problemas de su entorno en el salón de clases, el conocimiento se da de una manera operativa, con ello se beneficia al niño porque los conocimientos le van a servir para resolver problemas que se le presentan en su vida adulta.

Como nuestro quehacer educativo se estructura tanto en el espacio como en el tiempo, consideramos que este fue un limitante que se tuvo en la aplicación de nuestra alternativa debido a que el tema de las fracciones se mantiene presente en todo el período

escolar correspondientes al quinto y sexto grado y la aplicación de estrategias contempló solamente cuatro meses.

Esta propuesta pedagógica está enfocada principalmente para que el niño del tercer ciclo contextualice las fracciones y las pueda aplicar en situaciones cotidianas, pero también está orientado para lograr que cualquier docente se percate que manipulando objetos y jugando con las fracciones es más significativa la adquisición del conocimiento y que no basta solamente el gis, pizarrón y libro de texto para que el aprendizaje resulte significativo y funcional.

Cabe señalar que las matemáticas en todos los niveles escolares constituye una asignatura privilegiada de la selectividad y de la abstracción, al profesor le causa mucho trabajo la enseñanza de esta disciplina, porque comete el error de limitarla al plano del lenguaje, dejando de lado el papel de las interacciones con el objeto de conocimiento, hay un cierto rechazo por parte del profesor en lo que se refiere a la utilización de materiales concretos, considera que las matemáticas es una disciplina racional.

Sugerencias.- La experiencia que obtuvimos en el desarrollo de esta propuesta de innovación nos da la seguridad para recomendar a maestros que como nosotros tengan interés sobre cómo se enseñan las fracciones, que la enseñanza de ellas puede ser de una manera más fácil y a través del juego, mediante la manipulación de materiales concretos y la resolución de situaciones problemáticas.

Que las estrategias didácticas que aquí se proponen, puedan ser aplicados en cualquier tipo de escuela ya que no hace falta material caro ni complejo, ni de niños con alto nivel cognitivo, no se necesita estar teórica ni metodológicamente especializado, por lo tanto está al alcance de cualquier maestro y que da a éste una perspectiva más amplia para comprender esta nueva forma de trabajar.

Que el maestro sea más observador de los actos cotidianos que conforman el hecho educativo, como un proceso encaminado a la descripción, explicación y valoración de aquello que sucede en el aula, que éste le ayude a comprender cómo aprenden sus alumnos, cómo se desenvuelven en su contexto y sea más reflexivo de su actuación.

un futuro", "que era un sueño", "una cosa que está en el cerebro y que no se puede ver".

Estas preguntas favorecieron la lengua hablada en los niños ya que la mayoría de ellos levantaron su mano para opinar al respecto. En el grupo de 6 "B" no se hicieron estos cuestionamientos sobre la imaginación se inició la clase directamente diciéndole a los niños: M6B "Imagínense que todos estamos en una pastelería y vamos a jugar a que ustedes son los clientes y yo la dueña, ante esto los niños mostraron algarabía, entusiasmo y procedieron a realizar el juego.


A los grupos de 5 "C" y 6 "A", siguieron el procedimiento de pedirles a los niños que se imaginen que estamos en una pastelería, donde los clientes son ellos y el dueño la profesora, hay entusiasmo, gritos, desorden por la motivación del juego, se coincide en los tres grupos que los alumnos deciden ponerle un nombre al lugar que ocupará la pastelería: en 5 "C" "El saloncito", 6 "A" "La chispita", 6 "B" "Diana".

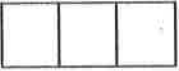
En los tres grupos implicados en la estrategia se les informa que por motivo de inauguración de la pastelería, se regalarán pasteles a quien venga acompañado de sus mejores amigos, (se observó un gran movimiento en el interior del aula para ponerse de acuerdo con sus amigos, ya que se integran, se presentan a recoger su pastel con la profesora), los niños llegan en equipos de dos, tres y cuatro, la profesora les hace entrega de hojas de colores que representaban los sabores de los pasteles (verde - limón, rosa - fresa, anaranjado - zanahoria, café -

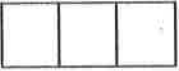
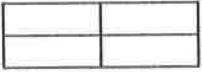
chocolate, amarillo - piña, etc.).

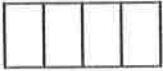
Se les dio a los tres grupos la consigna de que partieron y repartieron el pastel de tal manera que a cada quién le toque lo mismo y que no sobre nada, (es decir una manera equitativa y exhaustiva de la unidad).

Durante el desarrollo de esta actividad, las profesoras observamos los procedimientos que utilizaron los alumnos para realizar los repartos.

En el grupo de 5 "C", se observó que sobresalieron más equipos de dos, todos estos equipos redoblaron y repartieron el pastel (hoja) de la misma forma ejemp.  , los

equipos de tres, tuvieron mucha dificultad para doblar y repartir "el pastel" en tres partes, pero lo lograron quedando así  , la mayoría de los equipos de cuatro quedaron

así  , solo un equipo de cuatro dividió de esta manera  . Al término de este procedimiento, se

 . Al término de este procedimiento, se hicieron los siguientes cuestionamientos.

M5"C" - ¿ A todos les tocó la misma parte de pastel ?

As - En coro ; Nooo ! "a mi me tocó la mitad," "yo una cuarta parte", "el tiene más que yo", mi parte es un tercio"

M5"C" - ¿ Quién obtuvo más parte del pastel ? ¿ Cómo se llamará esa parte ? ¿ Y los que repartieron en tres, como le llamaremos a cada pedazo ?

As - ¡ Yo ! ¡ yo ! (algarabía contestando), "una mitad", "un

medio", "un tercio".

M5"C" ¿ Se representará con números la parte que les toco?

As - ¡ Siiii ! a coro (pasa una niña que tiene interés y seguridad por participar)

Claudia - Mire profesora, (y va escribiendo en el pizarrón) se escribe $1/2$, $1/3$, $1/4$.

M5"C" - ¿ Por qué crees que se escribe así ?

Claudia - Por ejemplo (dibuja en el pizarrón un rectángulo y lo divide en cuatro partes) este uno representa esta parte (señala una de las partes del rectángulo) y el cuatro las veces en que se partió en pastel.

M5"C" - (Dirigiéndose a los alumnos) ¿Están de acuerdo sobre lo que dice claudia?

As - ¡ Siiiiii !

M5"C" - Escriban con fracción en parte que les tocó de pastel.

M5"C" - ¿ A los que les tocó un medio, se lo piensan comer sólo ?

Iris - Yo, no, a mi me toco una mitad y pienso repartirlo entre mi papá, mamá y mi hermanito.

M5"C" - ¿ Entonces que parte te comerás ?

Iris - (Un poco pensativa al responder) pues, creo que me tocará una octava parte.

Juan Cristobal - ¡ Si ! es cierto porque tiene una mitad y es repartida en cuatro y la otra mitad también entonces son ocho partes.

Se dio un conflicto en el reparto de cuatro, los del equipo

de diferente forma de reparto argumentan que tienen más mucho que los demás, la M5"C" interviene para que los niños escuchen lo que el equipo expone, y pregunta ¿ será cierto lo que dicen sus compañeros ?

Ricardo - (se levanta de su lugar, recoge una de las partes y dice) Miren, si recortan por la mitad y las juntan así, les va a dar lo mismo ¿ lo recorto ?

As - Si

Ricardo - (Recorta la parte de esta manera

--	--

 y las

--	--

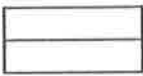
 pone así.

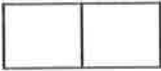
As - ; Ah ! ; Si, es cierto ! exclaman quienes estaban en la duda.

Durante el conflicto se ve el interés en el grupo, se da la cooperación entre ellos para aclarar situaciones problemáticas que se van presentando. Después surgen más repartos, hay una niña que motivada ante esto, parte en más pequeñas partes "el pastel" y se escriben en el pizarrón las fracciones que van surgiendo, en equipos experimentan más repartos y las van escribiendo en su cuaderno.

Se concluye que entre más se reparte "el pastel" es más pequeña la partecita y la representación en la fracción, el denominador es mayor, haciéndose ejercicio de comparación, en su cuaderno para calificarse.

En el grupo de 6 "A" se aplicaron algunos cuestionamientos parecidos a los de 5 "C", favoreciendo con ello el proceso para

que los niños explicaran y validaran sus propios conocimientos. Dándose conflictos con la partición de medios, ya que la gran mayoría lo repartieron de manera horizontal  y sólo un

equipo lo hizo de manera vertical  ante ésto surge la

burla del grupo, porque creen y afirman que está mal repartido, Beatriz y Viridiana defienden su procedimiento, mostrando ante el grupo sus repartos y afirman que es la misma cantidad, sólo que están partidas de diferentes maneras, pasan al frente del pizarrón y pegan con cinta sus repartos, escribiendo $1/2$ abajo de cada parte.

M6"A" - ¿ Están de acuerdo con lo que dicen ellas ?

As - (A coro contestan Siiii)

En este momento se provoca el ruido, se escuchan sonidos, se mueven inquietos de sus lugares.

M6"A" - Imaginen que les llegan invitados y tienen que compartir su parte con uno de ellos, a lo que responden que no quieren compartirla.


As - (Empiezan a realizar los repartos, se apresuran a terminarlos y llaman a la profesora para mostrarlos, el equipo que terminó primero pasa y representa su reparto así:



Todos levantan su pedazo de pastel y dicen que a ellos también les tocó $1/4$ y que ahora tienen menos pastel.

Heberto - Profesora, podemos hacer repartos mas pequeños con estos mismos.

M6"A" - Por favor explícanos como:

Heberto - doblar las partes y resulta a esto  salen más partes, pero pedazos más pequeños.

M6"A" - Entonces tendrán más o menos pastel ahora

As - Menos profesora dice Oscar, porque ya se repartió más veces y de $1/4$ salen 2 pedazos y del otro cuarto 2 más; si juntamos los repartos de Jorge y los míos, tenemos ocho octavos.

M6"A" - ¿ Cómo quedarían los repartos ?

En el equipo de Aura, pasan y pegan en el pizarrón esto:

$$\begin{array}{ccc} \boxed{} & \boxed{} & = \boxed{} \\ 1/8 & 1/8 & 1/4 \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} \boxed{} & \boxed{} & = \boxed{} \\ 1/8 & 1/8 & 1/4 \end{array}$$

M6"A" - ¿ Se parecen estos repartos a los que hizo Heberto ? ¿ porqué ?

As - ¡ Si !, ¡ si ! si se parecen, Nayeli dice que a todos les tocó igual pero repartido de diferente manera.

Oscar - Son lo mismo profesora, porque valen lo mismo.

M6"A" - A ver fijensen bien en los repartos que estan en el pizarrón ¿ por qué escriben de esta manera abajo de sus repartos ?

As - Por que son fracciones y así se escriben (coro)

M6"A" - ¿porqué las escriben diferentes a los otros números?

Cesar Fco. - Porque son pedazos de un entero y así se sabe

cuántos pedazos tiene cada uno, como al principio partimos por la mitad y salieron dos, ahí el entero eran dos pedazos y así también en los otros.

M6"A" - Entonces ¿ Qué significará el número de la parte de arriba y el de abajo ? $1/2$

Adriana - pasa y señala las partes el 1 indica lo que me tocó y el dos, las partes en que se repartió

M6"A" - ¿ Qué piensan de lo que dice Adriana ?

As - Es cierto, el de arriba dice cuantas partes voy a agarrar y el abajo en cuantas está partido.

M6"A" - En que situaciones han visto estos repartos.

As - En herencias, terrenos, queso, gelatinas, pizzas.

M6"A" - ¿ En cuantas partes puedo repartir esto ?

Aglaeth - $2/2$, $3/3$, $4/4$, $8/8$.

M6"A" - Así como estan los equipos, vamos a elaborar un problema contemplando los repartos que hicieron. (comienzan a sacar sus cuadernos, discuten, sobre lo que se tratará el problema, comparan sus hojas empiezan a redactar).

El grupo de 6 "B" siguió el desarrollo de la estrategia planeada, haciendo los mismos cuestionamientos se observó que la mayoría del grupo repartió sus "pasteles" en medios, cuartos y octavos, sólo uno de los equipos siguió doblando en más partes "el pastel" a la vez que iban doblando, iban escribiendo la fracción que les iba saliendo, llegando hasta la repartición de

64/64 partes. Ante esta situación, la profesora solicita la atención del grupo para que vean el procedimiento que hicieron sus compañeras, uno de los alumnos preguntó al equipo.

Enrique - ¿ porque lo repartieron así ?

Lucía - Porque si tienes una fiesta y hay muchos invitados, tienes que saber repartirlo para que te alcance.

M6"B" - ¿ será cierto ? ¿ Algunos de ustedes ha tenido esta experiencia ?

As - Si, es cierto tienes razón Lucía.

Esto motivo a la profesora y aprovechó el momento para proporcionarle al equipo una cartulina para que pegara y expusieran sus repartos, dando el entero, medios, cuartos, tercios hasta sesenta y cuatroavos.

M6"B" - Como ustedes ven, estos repartos se pueden aplicar en algunas situaciones de su vida diaria, ¿ podrían hacerme algún problema que represente repartos ?

As - Siiii (a coro)

M6"B" - Realicenlo individualmente.

Al final se observó que algunos niños, pensaban y escribían sus problemas, mientras otros platicaban sus experiencias para redactarlos en problemas y escribirlos en sus cuadernos.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Durante el procedimiento de las actividades de esta estrategia, las profesoras tuvieron la responsabilidad de observar, analizar y contribuir a que los alumnos produjeran

conocimientos válidos sobre su realidad. Se pudo constatar de que recursos disponen los alumnos del tercer ciclo para llegar a la interiorización del conocimiento de la fracción, evaluando dentro de esta actividad, los procesos que siguieron los niños mediante la observación directa, una evaluación cualitativa que abarcó la participación del niño dentro del grupo y en el interior del equipo.

Otro aspecto que nos interesa destacan, es como varían los procedimientos que utilizan los niños en función de su edad, ya que en el grupo de quinto grado, la aplicación de esta estrategia estuvo enfocada en un concepto claro de fracción, al relacionar la simbología con la parte del entero, aunque se observa que los niños ya tenían conocimiento de la simbología de fracción, solo era una minoría que resultaron provechosos para que fueran ellos quienes ayudaran a clarificar sus conocimientos a los demás compañeros. En los sextos grados, los alumnos tenían más bases sobre este conocimiento y se pudo avanzar hasta la formulación de sus propios problemas.

ANEXO II

Fernando y Alberto fueron a las pizzas, nos dieron la pizza pero no sabíamos cómo repartirla final mente la repartimos en medios $\frac{1}{2}$ pero vino el hermano de Alberto y también el de Fernando, luego la repartimos en cuartos ¿cuánto le tocó a cada uno? $\frac{1}{4}$ pizza



¿en cuánto lo van a dividir si llegan otras dos personas? en $\frac{6}{6}$ pizza

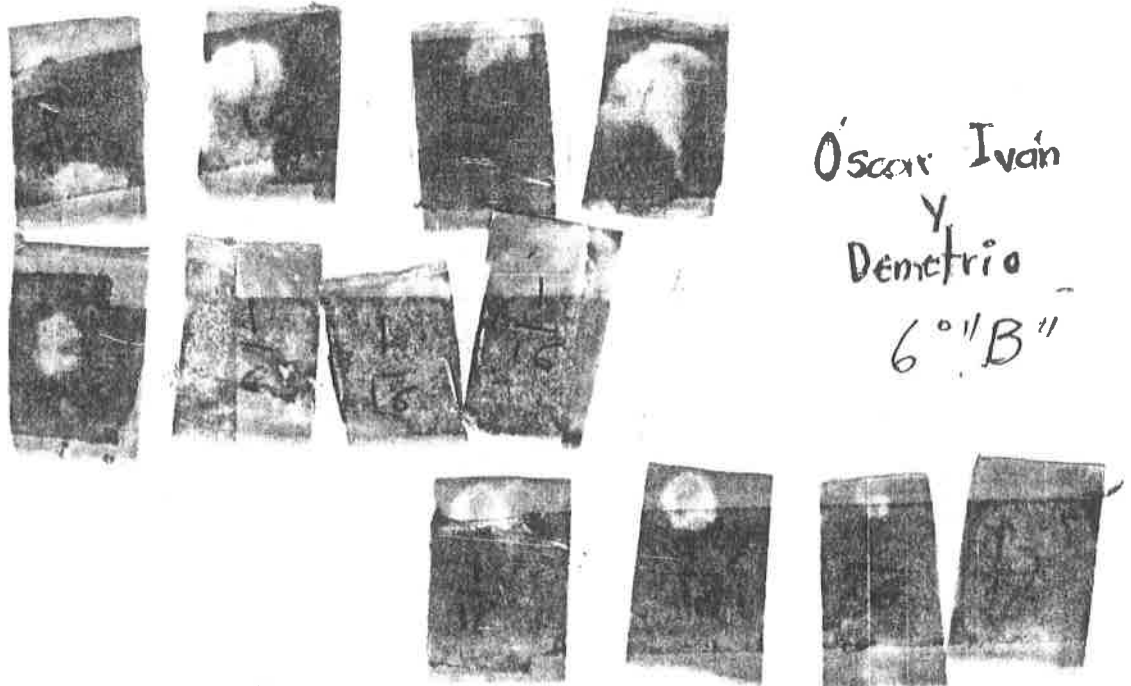


¿cuánto le tocará a cada uno? $\frac{1}{6}$ de pizza

4 NOV. 97.

Alberto
Fernando
LUIS
6º "A"

El dueño de una pastelería va a hacer un pastel para 16 personas.
3 días después el pastel ya estaba hecho llegan los dueños del pastel y se lo llevan. En la fiesta el pastel era así:



Óscar Iván
Y
Demetrio
6º "B"

97.

Matemáticas

integrantes

Aglaeth

Ibette 5^oA"

En el jardín de niños Gabriela Anstrat en el grupo de 1^oB festejaron un cumpleaños, compraron un pastel y lo dividieron entre 20 niños alumnos de ese grupo, el pastelera un cuadrado. ¿Cuánto le tocó a cada alumno? $\frac{1}{20}$

¿En cuantas partes se dividió? en 20 partes.

28 OCT. 97

Don Pedro compró un pastel para su familia y el, son por todos y sobre $\frac{5}{10}$

Cuanto le tocó a cada uno? $\frac{1}{10}$

¿Llegaron 5 primos ¿Cuanto le tocó de pastel cada uno? $\frac{1}{10}$

¿Cuanto sobro? nada

Viridiana

Beatriz

5^oA"

Mi mamá fue al mercado, compró $\frac{2}{6}$ de naranjas a \$ 4.00 Kg. $\frac{2}{3}$ de manzanas a \$12.50 Kg. $\frac{6}{6}$ de pera a \$10.00 Kg ¿cuánto pagó en todas las frutas que compró? \$ 19.52

Naranjas

$$\begin{array}{r} .66 \times \\ \underline{2} \\ 1.32 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.66 \\ 6 \overline{)40} \\ \underline{36} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 4 \end{array}$$

¿cuántos kilos compré?
2 kilos

fruta que compré

$$\frac{3}{3} = \frac{6}{6} \quad \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} + \frac{1}{3} + \frac{3}{3} = \frac{6}{3} = 2 \text{ kilos}$$

manzanas

$$\begin{array}{r} 1.1 \times \\ \underline{2} \\ 2.2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.1 \\ 3 \overline{)12.5} \\ \underline{12} \\ 05 \\ \underline{3} \\ 2 \end{array}$$

pera

$$\frac{6}{6} = 1 \text{ kilo}$$

$$\begin{array}{r} 10 \times \\ \underline{1} \\ 10 \end{array}$$


suma

$$\begin{array}{r} 10.00 \\ 8.2 \\ \underline{1.32} \\ 19.52 \end{array}$$

Fernando Batton Aguayo

ANEXO III

OPINIONES DE LOS NIÑOS SOBRE EL JUEGO

☆ "O Pintones"    

Charla contra Betti

Empezé a explicarle x mc
dijo que era muy bueno
Jugar y aprender al mismo
tiempo empezamos a jugar
y iba perdiendo ella y no le
gusto jugar lla ella pero
luego iba ganando se alegró
x dijo que también que
se enseña a que nunca bus
a ganar si no también a perder.
y luego ella ganó x dijo que
estaba muy divertido x que
ojala que sigamos asíendo
mas juegos como este y que
suerte tener una maestra que
no nada más estamos con el
trabajo si no también con juegos.

OTRA OPINION

yo, y mis padres jugamos y aprendi que
sepamos fracciones y aprendes jugando y
nunca se olvidan las fracciones, y en ves
de hacer cuentos para aprender juegos
aprendiendo.

FRIMO.- Al principio le gusto y cuando terminamos se enojó conmigo y dijo que ese juego estaba embrujado por que yo siempre ganaba pero al principio el me estaba ganando

FRIMO

✓
~~×~~
~~×~~
~~×~~
~~×~~

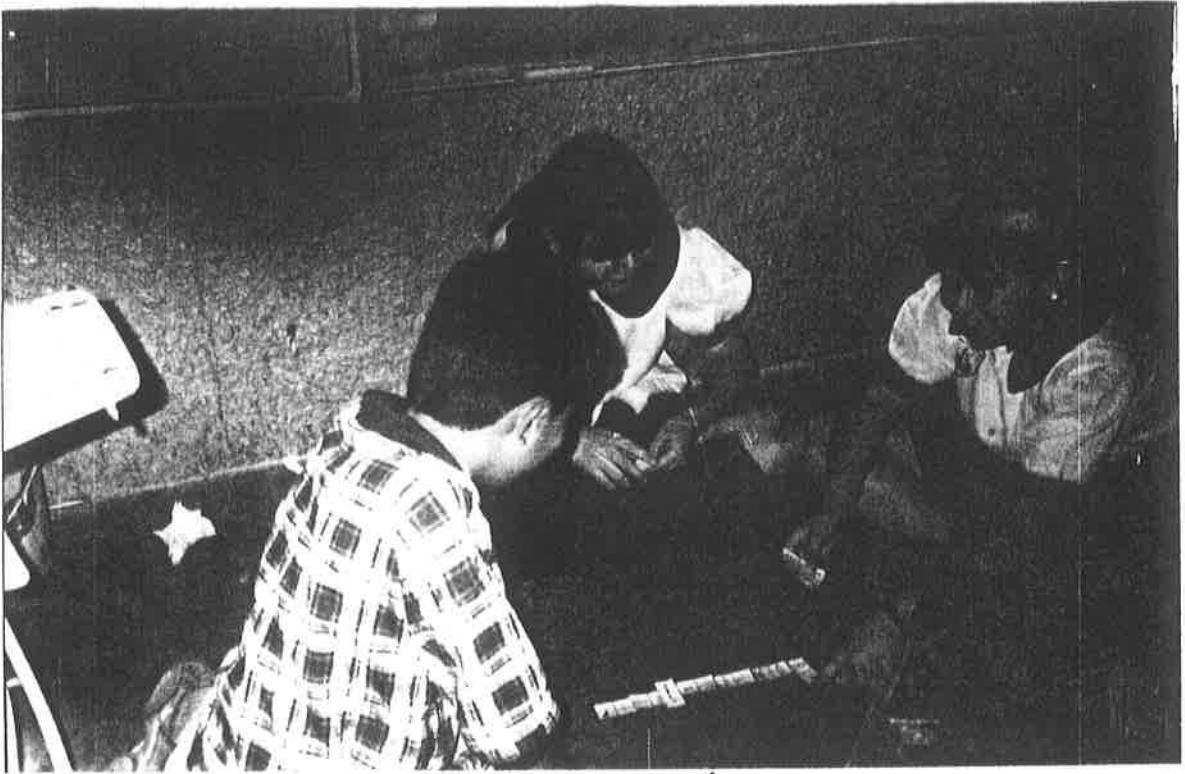
YO

~~×~~
✓
✓
✓
✓

ANEXO IV



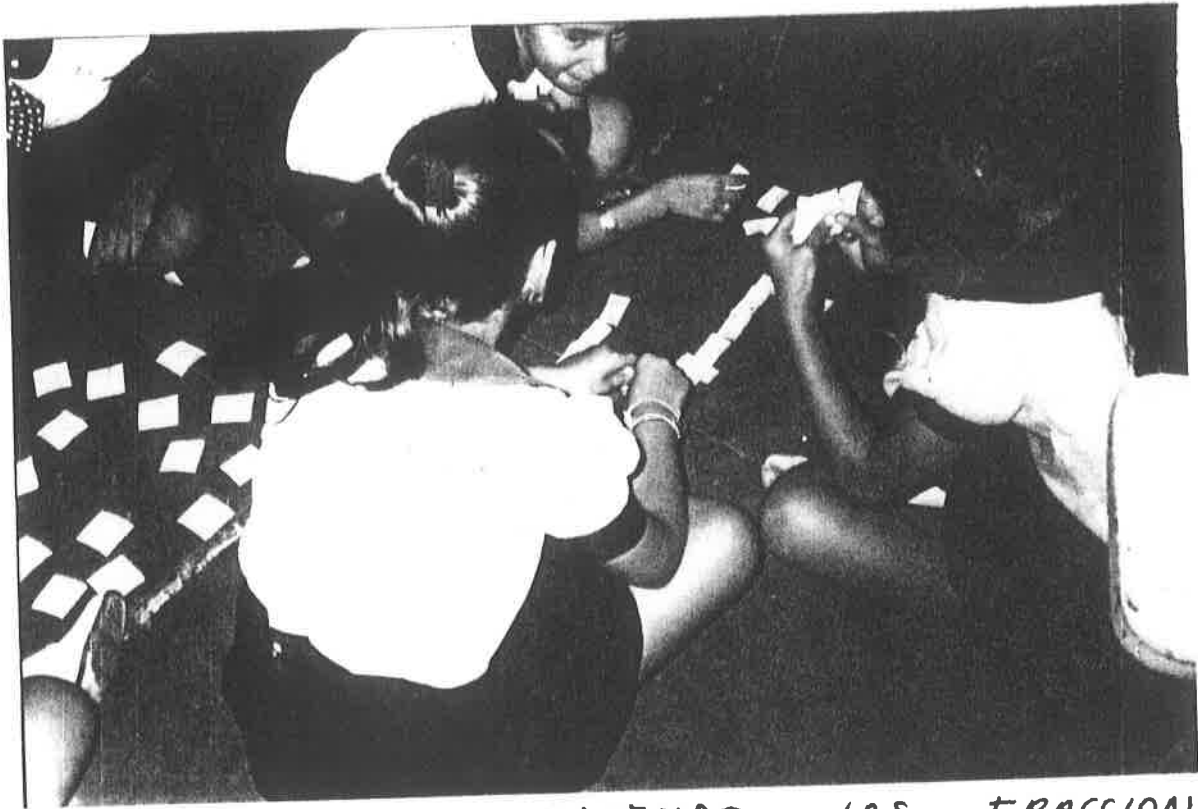
JUGANDO " DEL CERO AL UNO "



JUEGO A "DOMINÓ" DE FRACCIONES Y PORCENTAJE "



CONCENTRADAS EN EL JUEGO "EL MEMORAMA"



JUGANDO Y APRENDIENDO LAS FRACCIONES



"DOMINÓ DE FRACCIONES Y PORCENTAJE"



PAPÁS JUGANDO Y APRENDIENDO CON SUS HIJOS



MÁS PADRES DE FAMILIA ESTAN INVOLUCRADOS HOY EN LA EDUCACION DE SUS HIJOS.

ANEXO V

FRUITA

PERA ANJOY kilo 10.00

PLÁTANO MACHO KILO 3.00

MANZANA ROJA DELICIA kilo 12.50

NARANJA VALENCIA kilo 2.85

PINA ESMERALDA kilo 2.50

El grupo de VI "C" decidió realizar un convivio y preparar una ensalada de frutas, todos se organizaron para llevar manzanas, plátanos, peras, piñas, papaya, etc.

Ibette, Carlos y María se reunieron y fueron de compras. Ibette compró $\frac{3}{4}$ de kg. de manzana, Carlos $\frac{1}{2}$ de plátanos y María $\frac{1}{4}$ kg. de peras.

¿Quién de los 3 compró más fruta? _____

¿Cuántos kgs. compraron entre los tres? _____

¿Cuánto pagó Ibette por las manzanas? _____

Carlos pagó con un billete de \$ 20.00, ¿cuánto le regresaron de cambio? _____

La mamá de Wendy se propuso para hacer las compras del equipo; compró $2\frac{1}{2}$ kgs de pina, $1\frac{1}{3}$ de plátano, $2\frac{1}{5}$ de pera.

¿Cuánto pagó por cada una de las frutas?

Por _____ plátano; _____ pera; _____

¿Cuál es la fracción que representa la suma de la pina y el plátano? _____

Si pagar en caja a la mamá de Wendy le dieron de cambio \$ 67.75, ¿Cuál sería el valor del billete con el que pagó la señora? _____

Si el valor de ese billete representa $\frac{1}{10}$ parte de lo que ella gana a la semana, ¿Cuánto gana la mamá de Wendy semanalmente? _____

"Las básculas"

Vianney 6^oB

Con esta báscula podemos pesar los sólidos como el azúcar, sal, carne, tomates frescos, aguacates etc... Esta báscula se usa en los supermercados, casas, y abarrotes.

Tomate \$2.95

Sandía \$3.30

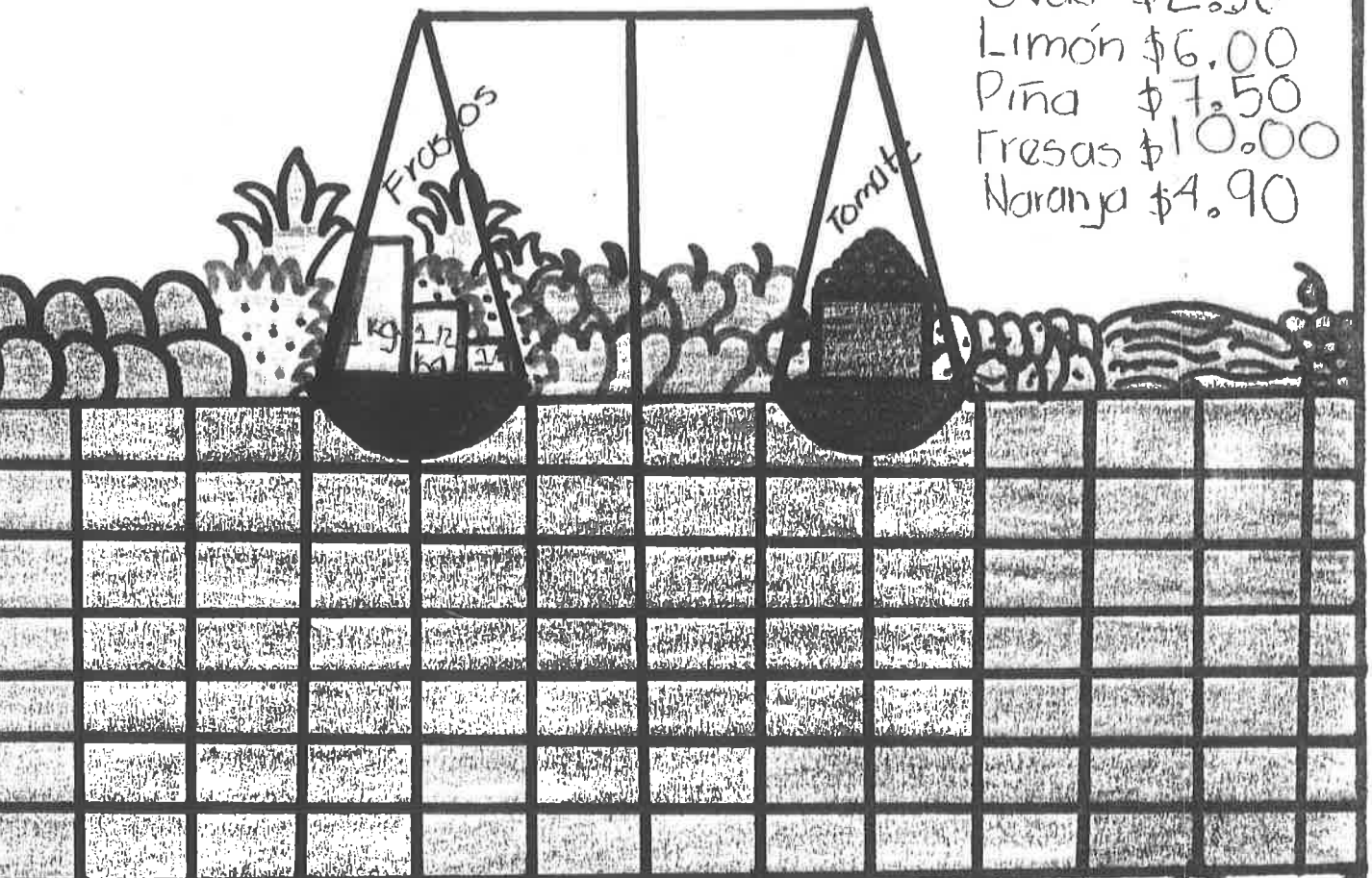
Uvas \$2.30

Limón \$6.00

Piña \$7.50

Fresas \$10.00

Naranja \$4.90



¿Cuanto gastaron si el kg. cuesta \$2.95?
Si fue un kilo tres cuartos de tomate.

$$\begin{array}{r}
 2.95 \\
 + 1.475 \\
 \hline
 4.425 \\
 + 1.25 \\
 \hline
 5.675
 \end{array}$$

P= \$5.16

Redacción de problemas

1.- Don Juan compró un terreno de 1 hectárea y sembró, $\frac{1}{2}$ hectárea de maíz, $\frac{3}{10}$ de caña y $\frac{2}{10}$ de arroz. ¿Cuántos m² tiene cada terreno?

maíz = 5000 m² caña = 3000 m² arroz = 2000 m²

$$\begin{array}{r} 5000 \\ \times 2 \\ \hline 10000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ \times 3 \\ \hline 3000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ \times 2 \\ \hline 2000 \end{array}$$

2.- La mamá de Luis fue al supermercado y compró 2.750 kgs de plátano y $\frac{3}{4}$ kgs. de manzanas, si el kg de plátano cuesta \$5.00 y el kg. de manzana cuesta a \$8.00. ¿Cuánto gastó en el plátano y la manzana?

plátano = 17.50 pesos manzana = 26.00 pesos

$$\begin{array}{r} 5.00 \\ \times 2 \\ \hline 10.00 \\ 7.50 \\ \hline 17.50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8.00 \\ \times 3 \\ \hline 24.00 \\ 2.00 \\ \hline 26.00 \end{array}$$

3.- La mamá de Paco compró a su papá de regalo un pantalón de \$158.00 y una camiseta de \$118.00. Si al pantalón le hicieron un 25% de descuento y a la camiseta le descontaron el 20% de descuento. ¿Cuánto pagó por la camiseta y el pantalón?

pantalón = \$118.50 pesos camiseta = \$94.40 pesos

$$\begin{array}{r} 158.00 \\ \times .25 \\ \hline 39.50 \\ 118.50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 118.00 \\ \times .20 \\ \hline 23.60 \\ 94.40 \end{array}$$

4.- Don José ahorró \$20000.00 y repartió $\frac{1}{4}$ a su hijo Juan, $\frac{1}{2}$ a su esposa Mariana, $\frac{1}{8}$ a su nieto Raúl y $\frac{1}{8}$ a su hijo Benjamín. ¿Cuánto le toco a cada uno?

Juan = \$5000.00 Mariana = \$10000.00 Raúl = \$2500.00 Benjamín = \$2500.00

$$\begin{array}{r} 5000.00 \\ \times \frac{1}{4} \\ \hline 1250.00 \end{array}$$

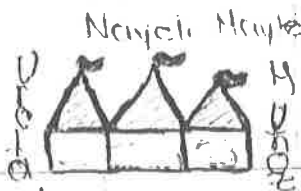
$$\begin{array}{r} 10000.00 \\ \times \frac{1}{2} \\ \hline 5000.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2500.00 \\ \times \frac{1}{8} \\ \hline 312.50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2500.00 \\ \times \frac{1}{8} \\ \hline 312.50 \end{array}$$

Jesús Alberto Quintero Villegas Enero de 1998
6^{to} año

Producción de problemas



1.- Dorra Maria quiere pesar $\frac{1}{2}$ kg de naranjas
 $\frac{1}{4}$ kg de platano y $\frac{3}{4}$ kg de manzanas. ¿cuanto
 pesan todos los alimentos juntos? $1\frac{3}{4}$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = 1\frac{3}{4}$$

2.- Cintia quiere trabajar de pastelera y
 le encargaron $2\frac{1}{4}$ kg de Harina y $\frac{3}{4}$ kg de
 crema para batán. ¿cuanto es por los
 dos productos? 3 kg

$$2\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 3$$

3.- Joel en su trabajo le pagan \$220.00
 y le aumentaron el 20%. ¿cuanto le
 pagan ahora? 264.00

$$\begin{array}{r} 220.00 \\ \times 20 \\ \hline 44.00 \end{array} + \begin{array}{r} 220.00 \\ \hline 264.00 \end{array}$$

4.- Don Javier hizo una herencia de 1000m^2 ,
 haci que a mi hija Lupita le va a tocar
 la $\frac{3}{4}$ partes y a su hijo Luis la $\frac{1}{4}$ parte
 ¿cuanto le toca a cada hijo?

Lupita 500m^2 de tierra

$$\begin{array}{r} 250 \\ 4 \overline{) 1000} \\ \underline{20} \\ 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 250 \\ \times 2 \\ \hline 500 \end{array}$$

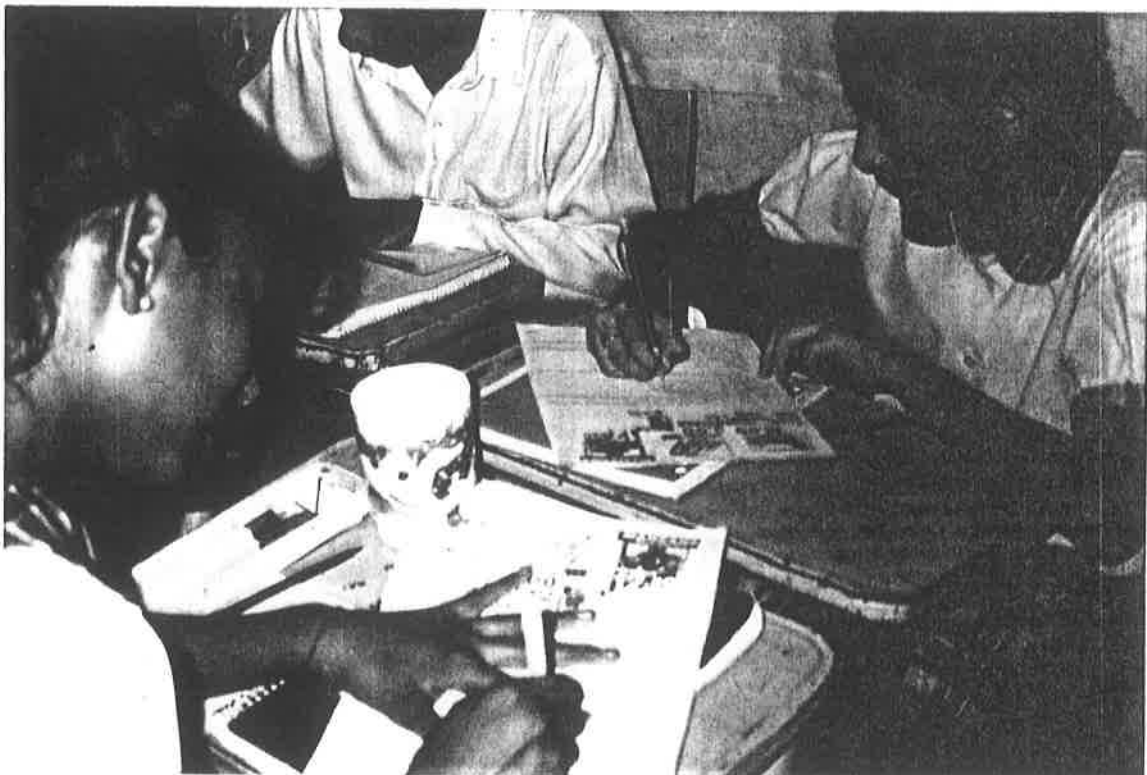
Luis 250m^2 de tierra

y lo que sobra para para su
 esposa ¿cuanto le toca a su esposa?

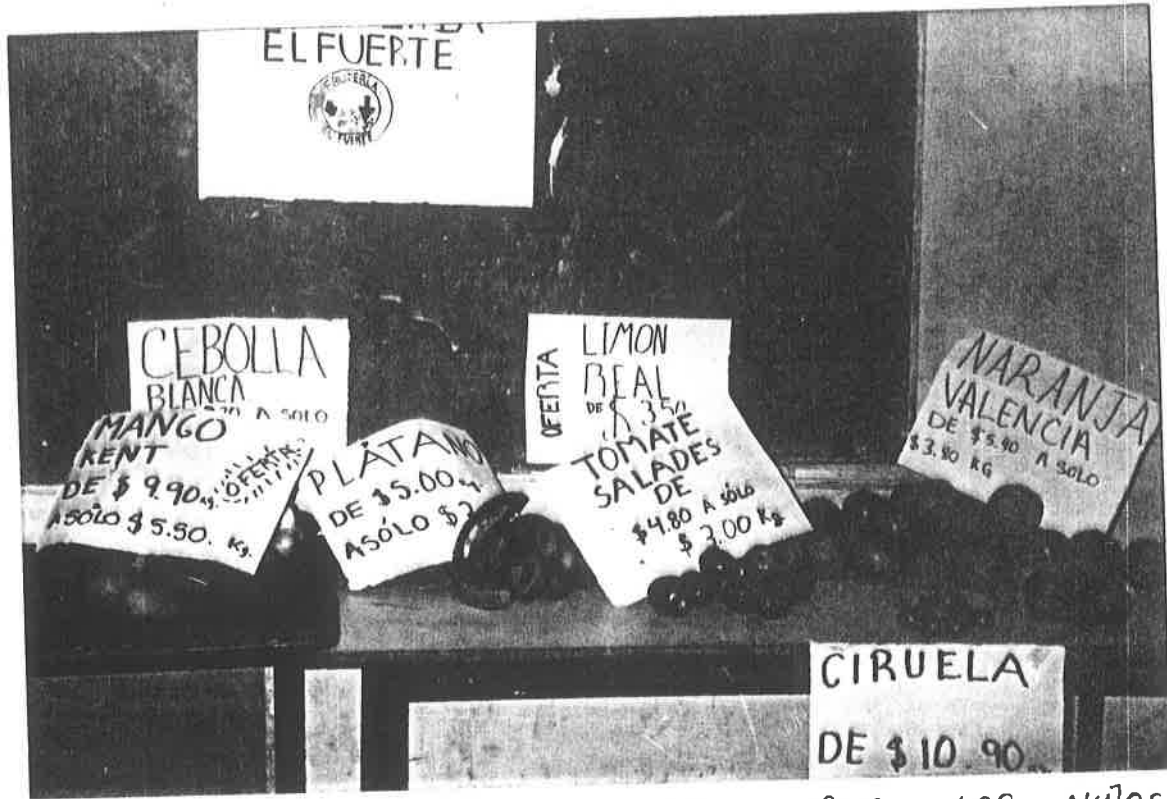
250m^2



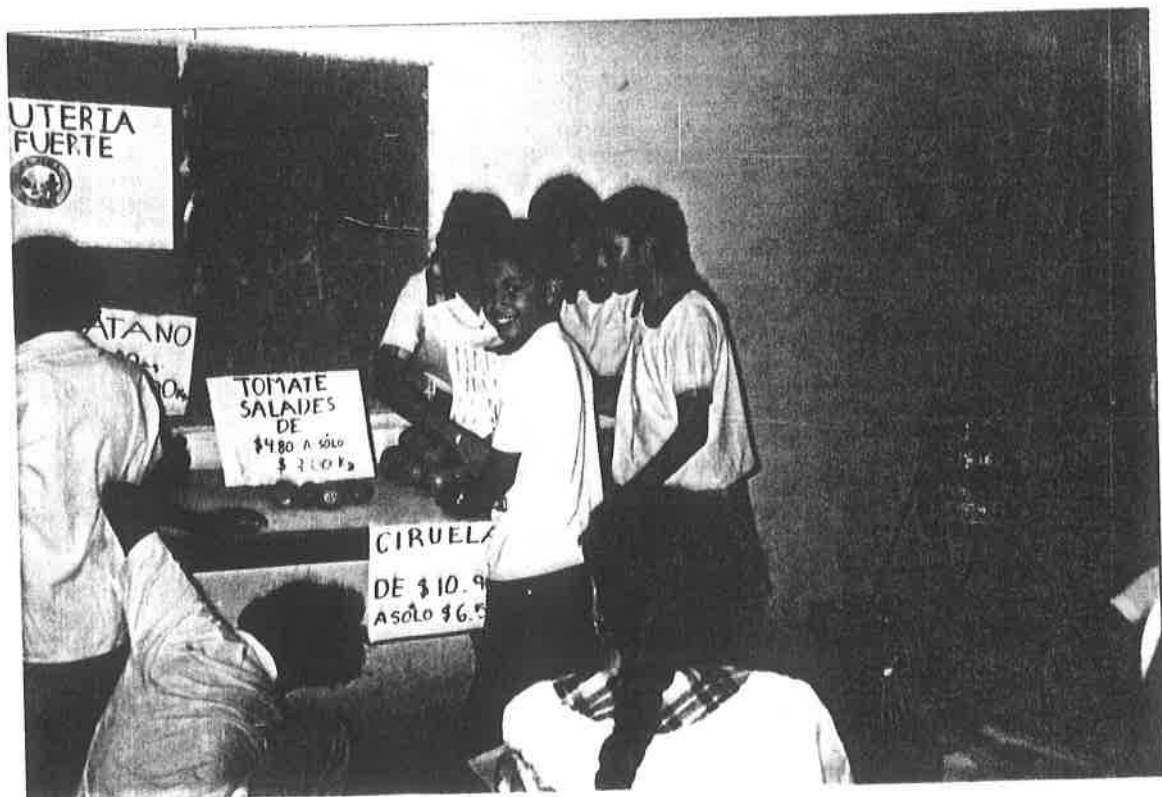
UTILIZANDO MATERIAL CONCRETO EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS.



RESOLVIENDO PROBLEMAS CON INFORMACION COTIDIANA



MATERIAL LLEVADO AL AULA POR LOS NIÑOS



EL GRUPO ESCENIFICANDO LA FRUTERIA

BIBLIOGRAFIA CITADA

FERRARI, Virginia, Fracciones Equivalentes, Correo del maestro
Num.12 1997.

S.E.P. Libro para el maestro. Matemáticas quinto grado. Ed.
Impresoras Encuadernadores, México 1994, p.51.

_____ Libro para el maestro Matemáticas, sexto grado. Ed.
Ultra México 1994, p.77.

_____ Fichero. Actividades Didácticas, matemáticas quinto
grado, Ed. MYM Larios, México 1994, p.79.

_____ Avance programático, quinto grado, p.138, talleres
Rotográficos Zaragoza. Edo. de México 1996, p.138.

_____ Avance programático, sexto grado, p.163, Talleres
Rotográficos Zaragoza. Edo. de México 1996.

_____ Juega y aprende matemáticas. México, 1991. (Libros
del Rincón)

_____ Los números y su representación, México 1991 (Libros
del Rincón)

Plan y Programas de estudio, Fernández Editores.
México 1993, p.164.

Guía para el maestro, quinto grado, Impresoras y
Editora Xalco. Edo. de México 1992, p.58.

Matemáticas quinto y sexto grado, Comisión Nacional
de los Libros de texto Gratuitos, México 1996, p.206
y 180.

Guía para el maestro, sexto grado, Impresora Xalco,
Edo. de México 1992, p.58.

La enseñanza de la matemáticas en la primaria.
Lecturas, Corporación Editorial Grafik, México 1995,
p.191.

La enseñanza de las matemáticas en la primaria.
Taller para maestros. Corporación Editorial Grafik,
México 1995, p.201.

El niño y sus primeros años en la escuela, Ed.
Comisión Nacional de los libros de texto gratuito,
México 1995, p.229.

U.P.N. Antología: La construcción del conocimiento matemático en la escuela. UPN-SEP, México 1994, p.152.

_____ Antología: Análisis curricular. UPN-SEP, México 1994, p.128.

_____ Antología complementaria: La construcción del conocimiento matemático en la escuela. UPN-SEP, México 1994, p.157.

_____ Antología básica: Construcción Social del conocimiento y teorías de la educación. UPN-SEP, México 1994, p.168.

_____ Antología: El maestro y su práctica docente, UPN-SEP, México 1994, p.153.

_____ Antología: Análisis de la práctica docente propia. UPN-SEP, México 1994, p.232.

_____ Antología: Investigación de la práctica docente propia. UPN-SEP, México 1995, p.108.

_____ Antología: Contexto y valoración de la práctica docente propia. UPN-SEP, México 1996, p.123.

_____ Antología: Hacia la innovación, UPN-SEP, México
1996, p.136.

_____ Guía del estudiante: Aplicación de la alternativa
de innovación, UPN-SEP, 1997 (fotocopias).

_____ Antología: Corrientes pedagógicas contemporáneas,
UPN-SEP, México 1995, p.167.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Libros :

- BALDOR, Aurelio, Aritmética Teórica práctica, Ed. Siglo XXI
México 1983, p.639.
- CARRETERO, Mario, Desarrollo Cognitivo y Educación en :
Cuadernos de Pedagogía. No.153 Fontalba, Barcelona,
España, p.66-69 (fotocopias)
- CASCALLANA, María Teresa, Iniciación a la matemática, Ed.
Santillana España, 1998 p.228.
- GAGNATEN, María Mercedes, Hacia una metodología de
Sistematización de la práctica, Buenos Aires,
Humanitas. (fotocópias)
- GOMEZ, Carmen, COLL, César ¿ De qué hablamos cuando hablamos de
constructivismo. (fotocopias).
- GRONLUND, E. Norman. Medición y Evaluación de la enseñanza.
(curso-taller)
- LABINOWICS, E. Introducción a Piaget, Pensamiento, aprendizaje
y enseñanza. Ed. Fondo Educativo, E.U.A. 1990,
p.120.

MORGAN, María de la Luz, Búsquedas teóricas y epistemológicas desde la práctica de la sistematización. (fotocopias)

ZARZAR, Charur Carlos, Diseño de estrategias para el aprendizaje grupal. (fotocopias).

Diccionarios:

Ciencias de la Educación Ed. Santillana, México 1995, p.593)

Enciclopedia Salvat Editores Tomo 5

Larousse, Sinónimos, antónimos, Ed. Mexicano, México 1993.

Audiocintas: "La enseñanza de las Matemáticas en la escuela primaria. SEP.

Cinta 1: Las matemáticas en la educación básica.

El aprendizaje de los problemas en el aprendizaje de las matemáticas.

Cinta 2: Los conceptos matemáticos y sus diversos significados I y II.

ANEXOS

ANEXO # 1

ESTRATEGIA DIDACTICA # 1

" La pastelería "

PROPOSITO : Lugar que el niño interiorice el concepto de fracción a través del reparto equitativo y exhaustivo de la unidad y las pueda utilizar, comparar, ordenar y representar simbólicamente.

CONTENIDO : Fracciones con denominadores 2,3,4 y 8 en situaciones de reparto y comparación.

MATERIALES : Hojas de colores, tijeras, gis, pizarrón, cuaderno y lápiz.

ORGANIZACION DEL GRUPO : Equipos por afinidad y grupal.

TIEMPO : 2 horas, lunes 20/oct./97.

NOTA : Para facilitar la narración y el entendimiento de la estrategia, se utilizaron claves M5C - maestra de quinto C, M6A - maestra de sexto A, M6B - maestra de sexto B, As - alumnos.

ACTIVIDADES.- Se inicia la clase con la creación de un ambiente agradable de saludos y diálogos entre maestros y alumnos. Después, se procede a preguntar sobre : ¿Qué crees que es la imaginación? ¿Qué podemos hacer con ella?, ante esto los As 5C dieron respuestas variadas como : "hacer cosas con la mente" "imaginar que viajo al espacio", "que soy un artista". En el grupo de 6 "A" opinaron que la imaginación "era lo que sería en