

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 213**



✓
**LAS ACTIVIDADES DE REPARTO A
PARTIR DE LA UTILIZACION DE
UNA MEDIDA TRADICIONAL PARA
LA COMPRESION DE LOS
NUMEROS FRACCIONARIOS.**

WILLEBALDO FAJARDO HILARIO.

Tehuacán, Pue., abril de 1999.

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 213**

**LAS ACTIVIDADES DE REPARTO
A PARTIR DE LA UTILIZACION
DE UNA MEDIDA TRADICIONAL
PARA LA COMPRESION DE LOS
NUMEROS FRACCIONARIOS**

PROPUESTA PEDAGOGICA QUE PRESENTA EL C.
WILLEBALDO FAJARDO HILARIO PARA OBTENER
EL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACION
PRIMARIA PARA EL MEDIO INDIGENA.

Tehuacán, Pue., abril de 1999

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Tehuacán, Pue, viernes, 23 de abril de 1999.

C. PROFR. (A) WILLEBALDO FAJARDO HILARIO
Presente.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "LAS ACTIVIDADES DE REPARTO A PARTIR DE LA UTILIZACION DE UNA MEDIDA TRADICIONAL PARA LA COMPRESION DE LOS NUMEROS FRACCIONARIOS" Opción Propuesta Pedagógica a propuesta del asesor, TITO MORA REYES, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

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

ATENTAMENTE
EDUCAR PARA TRANSFORMAR



Lic. José Antonio Villarreal Tenorio.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD



S.E.P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 212
TEHUACAN, PUE.

DEDICATORIAS

A MIS ASESORES:

QUE GRACIAS A SU ESFUERZO Y
DEDICACION, SEMBRARON
EN MI LA SEMILLA DE LA
SUPERACION.

**A LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL UNIDAD 213:**

QUE CON SU LEMA "EDUCAR PARA
TRANSFORMAR" MOTIVO EN MI
CUMPLIRLO CON MIS ALUMNOS.

INDICE

Introducción	7
--------------	---

CAPITULO I

ANALISIS DE UN PROBLEMA PEDAGOGICO.

Análisis de la práctica docente	10
Antecedentes del problema	13
Identificación y delimitación del problema	18
Planteamiento del problema	20
Objetivos de la propuesta	20
Justificación de la propuesta	21

CAPITULO II

ESTRATEGIA METODOLOGICO – DIDACTICA.

Consideraciones previas y propósitos de la estrategia	26
Elementos que intervienen en la estrategia	28
Presentación de la estrategia	29
Estrategia metodológico-didáctica	30
• Sesión 1	31
• Sesión 2	33
• Sesión 3	34
• Sesión 4	36
• Sesión 5	37
• Sesión 6	38

• Sesión 7	39
• Sesión 8	39
• Sesión 9	40
• Sesión 10	42
• Sesión 11	43
• Sesión 12	43
• Sesión 13	44
• Sesión 14	45
• Sesión 15	46
• Sesión 16	47
• Sesión 17	48
Sugerencias	48
Explicitación de la evaluación	49
Relación de la estrategia propuesta con otras asignaturas	50

CAPITULO III

FUNDAMENTACION TEORICO - METODOLOGICA DE LA ESTRATEGIA

Una comunidad indígena	52
Educación	53
Educación indígena	54
Los saberes étnicos y los aprendizajes significativos	56
Práctica docente	59
La metodología	64
Relación maestro - contenido - alumno	67
El docente	68
La coordinación en un grupo de aprendizaje	69

Los sujetos de aprendizaje	72
Material didáctico	76
Importancia del contenido seleccionado	76
Conclusiones	80
Perspectivas	83
Bibliografía	84
Anexos	85

INTRODUCCION

En el año de 1964 se inicia la operación del subsistema de educación indígena y con este hecho comienzan un sin fin de problemáticas dentro del ámbito educativo de las comunidades indígenas, las cuales están enmarcadas por aspectos políticos y sociales de cada momento histórico.

Actualmente, vivimos otros tiempos y otras realidades, lo que implica tener otra idea del papel que desempeñamos los maestros en las comunidades étnicas, para diseñar una educación indígena acorde a las características, necesidades e intereses de nuestros pueblos indígenas, donde podamos plasmar nuestra propia cosmovisión y ello algún día nos permita vibrar al unísono con la sinfonía de la cultura universal.

Tomando como telón de fondo lo anterior, este trabajo tiene como finalidad ayudar a solucionar uno de los tantos problemas que se presentan en la práctica docente y mayormente en educación indígena que, por tener características específicas, por trabajar con niños indígenas, se debe tener especial cuidado en el tratamiento de los temas que se tocan en la escuela primaria.

Específicamente se presenta una alternativa de solución para tratar el tema de los números fraccionarios, para lo cual se toma en cuenta uno de los saberes etnomatemáticos de la comunidad y sobre todo los

conocimientos previos que poseen los niños al ingresar al sistema educativo.

El trabajo consta de tres capítulos relacionados estrechamente y tienen como única finalidad proporcionar al lector una alternativa viable para mejorar la práctica docente.

En el primer capítulo se analiza el problema pedagógico partiendo de la descripción de los antecedentes del problema y de este modo se delimita y realiza el planteamiento, asimismo, se marcan los objetivos que persigue la propuesta pedagógica.

En el segundo capítulo se plantea la estrategia metodológica–didáctica, dando a conocer los elementos que intervienen en ella, al mismo tiempo que se dan a conocer las actividades que, divididas en 17 sesiones, buscan el desarrollo de la estrategia a través de la cual se busca solucionar la problemática detectada.

En el tercer capítulo se fundamenta la estrategia de una manera teórica y metodológica, con lo que se busca dar a conocer el motivo por el que se estructura de esta manera y cuales son las ventajas que se encuentran al trabajar con soluciones alternas al programa oficial vigente para nuestra práctica docente, el cual no está orientado para satisfacer las necesidades educativas de las comunidades indígenas.

En este sentido, puedo decir que con el contenido de esta propuesta estoy contribuyendo a mejorar mi práctica docente y al mismo tiempo la práctica de los docentes que lean el trabajo, conciente de que no en todas las prácticas puede ser funcional, pero también de que cada lector tiene la oportunidad de adecuar la estrategia a las necesidades específicas de su labor cotidiana.

CAPITULO I

ANALISIS DE UN PROBLEMA PEDAGOGICO

Análisis de la práctica docente.

Dentro de la práctica docente, al igual que el educador, el alumno participa activamente en la aprehensión de conocimientos, que sí bien es cierto puede adquirirlos sin tener una instrucción escolarizada, también es cierto que gracias a la interacción que tenga con sus compañeros y con el objeto de conocimiento, puede comprender mejor y en un tiempo más reducido, los saberes que la sociedad ha sistematizado a través de la historia.

En cierta medida, el papel que le corresponde desempeñar a cada docente influye preponderadamente para que lo que se pretende "enseñar" dentro del aula sea o no aprendido por el alumno.

Siempre se ha hablado del proceso enseñanza-aprendizaje sin entender bien este proceso, ya que sólo se hace énfasis en la enseñanza y se da por hecho el aprendizaje. Quizá los problemas que se presentan en nuestra práctica cotidiana se dan por que reparamos mucho en la enseñanza, sin observar la manera en que se podría propiciar el aprendizaje; pensamos que con el hecho de "enseñar", automáticamente se debe dar un aprendizaje.

En la actualidad hay mayor preocupación por enseñar la mayoría de los contenidos que marca el programa y no nos detenemos a pensar si proporcionamos el aprendizaje.

En ocasiones pasamos por alto que el alumno al llegar a la escuela cuenta ya con un cúmulo de experiencias que se pueden aprovechar para adentrarlo en el tema que se trate en un momento determinado.

Para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, es necesario tener presentes los criterios metodológicos generales que orientan la realización de este proceso y considerar al niño como un individuo con experiencias propias y un marco de referencia propio, aunque reducido. Por otro lado, el maestro conocedor de los objetivos y contenidos programáticos, así como de las condiciones sociales, económicas y culturales de la comunidad, debe planear la forma de realizar las actividades para propiciar aprendizajes significativos dentro del grupo escolar.

Asimismo, cabe destacar que el maestro y el grupo de alumnos, con sus características particulares, son los actores principales del proceso educativo. A ellos corresponde determinar el ritmo y profundidad de la enseñanza y del aprendizaje, de acuerdo con los objetivos y contenidos educativos que conjuntamente hayan planeado, dando lugar a un intercambio de experiencias y puntos de vista en torno a dicho proceso.

Si bien es cierto que el programa marca la finalidad y los objetivos de la educación básica, finalmente, quienes lo ponen en práctica son los maestros con sus alumnos. Considerando lo anterior, se puede observar que cada docente interpreta el programa de acuerdo a su propia concepción y la ejecuta tomando en cuenta las características específicas de su grupo y de su escuela; así tenemos que en la práctica cotidiana cada docente pone en juego estrategias que le permiten sacar adelante su trabajo. La totalidad de la experiencia escolar está involucrada en ésta dinámica cuyos límites están determinados por la normatividad oficial y la realidad escolar. Esto significa que en primer lugar debe reconocerse que existe una gran distancia y diferencia entre lo que se presenta como plan de estudios y lo que realmente se consigue como resultado de la práctica cotidiana en la escuela.

Independientemente de la forma que los maestros asumimos para orientar y utilizar el currículum, en el aula se crean condiciones específicas que hacen diferente cada una de las prácticas de enseñanza, así tenemos por ejemplo, que en algunos salones hay cuestiones que están estereotipadas a partir de la rutina con la que se realizan y que los maestros y alumnos entienden sin necesidad de decir una palabra; en ocasiones, de tanto repetir un gesto o una señal el alumno se calla sin necesidad de decírselo. Lo anterior se da en la mayoría de las prácticas e influye decisivamente en el aprendizaje de los niños.

Al igual que el maestro, el alumno también actúa en el salón de acuerdo a lo que considera adecuado, así tenemos que hay alumnos que

sólo se sientan a escuchar lo que dice el maestro o lo que comentan sus compañeros, esto se puede explicar porque las personas adultas (generalmente los padres de familia) les recomiendan "portarse bien" en la escuela.

En esta constante interacción se deben considerar elementos que permitan un mejor entendimiento entre el docente y el alumno en el proceso enseñanza–aprendizaje.

En forma general se puede decir que toda práctica docente presenta problemáticas particulares y características específicas que la hacen única y diferente, lo cual significa que cada una debe tener un tratamiento distinto para resolver alguna dificultad detectada. En todo caso, la actitud del maestro es determinante para propiciar una solución, lo que implica que debe estar preparado para buscar alternativas viables que conlleven a ese propósito.

Antecedentes del problema.

En la práctica docente se presenta una serie de problemas que dificultan el proceso enseñanza–aprendizaje; muchos de los elementos que inciden para que el problema se presente son externos, pero invariablemente repercuten en el desarrollo de nuestra labor. Entre este tipo de elementos tenemos por ejemplo, lo económico, lo político y lo

cultural. En algunos aspectos poco puede hacerse porque no está en manos del docente resolver dicha problemática.

Así como hay elementos externos, también hay elementos internos que limitan o favorecen el buen funcionamiento de nuestra práctica docente. Algunos de los aspectos internos que inciden en nuestra labor son por ejemplo, el espacio en el que se trabaja y los recursos con los que se cuenta, inclusive la forma en que se trabaja.

Muchos de los docentes estamos casados con la idea de que uno es el que debe enseñar. Esto sucede porque la misma sociedad nos da el status de poseedores de conocimientos y por ende de transmisores de los mismos.

En el caso específico de mi práctica docente he detectado algunos problemas relacionados con la enseñanza, pero entre ellos considero que el que precisa una atención mayor es el que se refiere a la falta de comprensión de los números fraccionarios, mismo que puede atribuirse a varias causas. Después de un análisis se pudo determinar que una de las principales está representada por el hecho de que la enseñanza no parte de un antecedente que tenga significado para el alumno y que permita favorecer su aprendizaje, originando que sólo se den a conocer como un cuarto, un tercio, un medio, etc., y que el niño no establezca una relación de correspondencia con la transformación que sufre la unidad al ser dividida en partes, porque muchas veces los docentes estamos más

empecinados en terminar el programa, que lograr el conocimiento de nuestros alumnos.

Lo anterior no sucede tan sólo con algunos de los docentes, ya que la mayoría trabaja de inmediato con el lenguaje simbólico de las fracciones, trayendo como consecuencia que los niños no logren apropiarse de los significados de esta noción; en mi caso, pude apreciar que para muchos de los niños, las fracciones no son más que pares de números naturales sin relación entre si, puestos uno arriba del otro, y como tales los manejan. Esto pudo constatarse porque al presentar a los niños un par de números fraccionarios, por ejemplo: $1/2$ y $3/8$, consideran que la fracción mayor es la que tiene los números más grandes ($3/8$); sucede lo mismo al pedirles que sumen las fracciones, ya que proceden sumando sus numeradores y sus denominadores, y al representarlos gráficamente sólo consideran el numerador o el denominador.

Este problema se presentó en la mayoría de los alumnos del segundo ciclo, por lo que se inició un proceso que permitiera encontrar una alternativa de solución a la problemática detectada; primeramente se analizaron algunas de las actividades cotidianas de los habitantes de la comunidad que permitieran hacer una conexión entre lo que se maneja cotidianamente por los niños y los adultos, con el tema de estudio.

En este sentido, se encontró que dentro de la comunidad se maneja un término que utilizado correctamente permite ser un punto de partida

para el tratamiento del tema de los números fraccionarios. Este término es el "lencho", medida de capacidad equivalente a un cuarto de litro que se utiliza por los habitantes de la comunidad y por los mismos niños; ya que se usa cotidianamente para comprar petróleo y aguardiente. Esta última práctica la realizan los mismos niños y no es mal vista por la comunidad; de ahí pensé que utilizar el término "lencho" ayudaría en cierta medida a resolver el problema. Esto se toma como punto de partida en la estrategia que se plantea en el siguiente capítulo, pues partiendo de un conocimiento propio de los niños se induce al alumno al entendimiento real de los números fraccionarios.

Por otro lado, pude detectar que el lenguaje que se utilizaba para explicar el tema, no era del todo adecuado puesto que se emplean términos que para el niño son prácticamente desconocidos, como por ejemplo un sexto, un séptimo, un octavo, etc. Aún cuando en la vida cotidiana se utilizan palabras como un medio o un cuarto, los niños no han logrado entender el por qué del término; en este sentido, también el "lencho" ayuda en gran medida, ya que se considera este concepto para que el alumno comprenda porque los adultos e inclusive ellos mismos al comprar en la tienda piden las cosas por "medio litro", "medio kilo", "un kilo", etc.

De igual manera, se detectó que la mayoría de las actividades destinadas a dar tratamiento didáctico del tema se da a partir de las explicaciones que hace el docente, lo cual no permitía al alumno reflexionar sobre los números fraccionarios; también se observó que no se

utilizaba material concreto y adecuado para la enseñanza del tema, cuya complejidad es alta si se considera que la aplicación que encuentra en las comunidades indígenas es mínima.

La principal característica del problema es que al interpretar los datos que arrojó la investigación realizada, se encontró una frecuencia regular en los alumnos por la poca comprensión y asimilación de los números fraccionarios, a pesar de que se hacían grandes esfuerzos por tratar de entenderlos.

También se detectó que los elementos que intervienen en la práctica docente presentan una serie de limitantes que influyen decisivamente en el problema. Tal es el caso de los alumnos que se encuentran en una etapa de desarrollo en la cual es difícil realizar algunas abstracciones de la realidad lo que influye directamente para que se entienda o no el tema que es motivo del trabajo escolar.

Por otro lado, tenemos que el papel del docente en ocasiones no es el correcto, ya que en lugar de propiciar el aprendizaje sólo se limita a exponer, lo que trae como consecuencia una memorización de términos sin sentido para el alumno, y por extensión, sin aplicación en sus actividades cotidianas.

Identificación y delimitación del problema.

Al hablar del proceso enseñanza–aprendizaje se hace necesario destacar que en él participan el docente y los alumnos, quienes al interactuar con los contenidos programáticos, determinan los resultados de dicho proceso.

Para que se tengan buenos resultados también se deben considerar algunos elementos que el mismo contexto de la escuela proporciona, los cuales coadyuvan o limitan para que se logren los objetivos del programa.

Generalmente, el programa de educación primaria menciona que se debe partir de los conocimientos previos del alumno, además de considerar la lengua materna; no obstante, a pesar de tomar en cuenta lo anterior, se presentan algunos problemas dentro del aula en el proceso enseñanza–aprendizaje.

La mayoría de las veces, en la escuela primaria se presentan algunas dificultades en la comprensión y asimilación de los contenidos escolares establecidos en los programas oficiales; en cierta medida el problema se presenta si el docente llega al aula transmitiendo unos conocimientos que son ajenos a la cotidianeidad de los alumnos y sobre todo si no se toman en cuenta los conocimientos previos que el alumno lleva consigo al ingresar a la escuela.

Particularmente, el problema que se detecta es que los alumnos del segundo ciclo (tercero y cuarto) de la Escuela Primaria Bilingüe "Ignacio Zaragoza" de la zona 406, ubicada en la comunidad de Tlacxitla, Ajalpan, Puebla, no lograron comprender el tema de las fracciones en sus diferentes interpretaciones. Este tema pertenece a la asignatura de matemáticas, y aparece específicamente en el eje "Los números, sus relaciones y operaciones".

Aún cuando en algunas actividades cotidianas del alumno se emplean los números fraccionarios se puede detectar que al tratar el tema se encuentran dificultades que limitan la comprensión del tema.

En el tiempo que tengo trabajando el tema de las fracciones he podido detectar que la mayoría de los niños no son capaces de entender el tema, dificultándose su aplicación en la vida cotidiana. El problema reside en que los niños no encuentran relación de los números fraccionarios con lo que representan.

Al observar que los niños no comprenden dicho tema he procedido a conseguir material manipulable en cantidad suficiente para que sean los propios niños los que comprueben la relación que existe entre los números fraccionarios y lo que representan. En el capítulo II se puede comprobar lo anterior ya que la mayoría de las actividades están diseñadas para usar material concreto para el tratamiento del tema de los números fraccionarios. En todo el proceso de enseñanza se busca que el

niño no sea solamente un receptor de los conocimientos del maestro, sino que se constituya en un productor de sus propios conocimientos.

Planteamiento del problema.

Después del análisis que he hecho de mi práctica docente puedo enunciar el planteamiento de mi problema de la siguiente manera.

LA UTILIZACION DE UNA MEDIDA TRADICIONAL Y LOS EJERCICIOS DE REPARTO CON MATERIAL CONCRETO FAVORECERAN LA COMPRESION DE LOS NUMEROS FRACCIONARIOS POR LOS ALUMNOS DEL TERCERO Y CUARTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA BILINGÜE "IGNACIO ZARAGOZA", UBICADA EN LA COMUNIDAD DE TLACXITLA, AJALPAN, PUEBLA.

Objetivos de la propuesta.

Una vez que se ha detectado el problema primordial a resolver en mi práctica, he procedido a formular la propuesta pedagógica, con la cual pretendo dar una alternativa de solución y alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar al docente una alternativa metodológico-didáctica que considere los conocimientos previos de los niños para propiciar la reflexión sobre los números fraccionarios y que coadyuve a mejorar su práctica docente.
- Permitir al lector entender que hay un sin fin de formas para tratar un tema tomando como ejemplo la estrategia que se propone.
- Propiciar el inicio de un estudio más profundo de la propuesta que permita a los niños comprender mejor el tema, y sobre todo entender de manera diferente la difícil labor del docente en el medio indígena, partiendo de la identificación de la dificultad que encierra el manejo de conceptos en una lengua distinta a la materna de los alumnos.

Justificación de la propuesta.

Muchos de los contenidos que se transmiten en la escuela son asimilados de una manera mecánica y memorística y muy pocas veces encuentran aplicabilidad en el contexto comunitario.

Tal es el caso de los números fraccionarios en donde muchas veces sólo se aprenden como: "un medio", "un tercio", "un cuarto", etc., y su representación simbólica, pero realmente no se entiende que es una fracción en sus diferentes dimensiones y significados, pues hay que considerar que como sucede con cualquier número, los fraccionarios

adquieren un significado de acuerdo al contexto en donde se están empleando.

Este trabajo presenta una propuesta de estrategia metodológica–didáctica como alternativa de solución que permita realmente al alu mno la comprensión de lo que significan los números fraccionarios y aplicarlos a diferentes circunstancias que se le presenten en su cotidianeidad.

Dentro de las actividades cotidianas que el alu mno realiza maneja algunos números fraccionarios que se pueden emplear en la introducción de estos números como materia de enseñanza:

Al aprovechar los conocimientos previos que el alu mno adquiere en el hogar, se pretende facilitar su aprendizaje en la escuela, pues partiendo de los conocimientos que ha adquirido en la interacción con su contexto, se favorece una mejor comprensión de los contenidos escolares.

El hecho de considerar los conocimientos etnomatemáticos de la propia comunidad, permite entender los números fraccionarios como parte de un todo, lo que se puede corroborar en la enunciación de frases que utilizan los habitantes de la comunidad, como por ejemplo: "Nech maka se lencho" (Dame un "lencho"...). Esto permite a la vez ir conceptualizando que ese lencho es parte de un todo compuesto por algunos lenchos más, en este caso, el litro, lo cual ayuda a entender la fracción en otros contextos. Cabe aclarar que el lencho se toma como

unidad de capacidad considerándola como un todo, pero también forma parte de una unidad mayor. Esto se explica mejor si se considera que un tercio es un todo en tanto fracción pero forma parte de un entero si se adicionan dos tercios más.

Se toma este problema porque es realmente preocupante para mi como docente que un alumno de primaria y aún cuando la haya concluido no sea capaz de entender los números fraccionarios, manifestándolo en sus acciones, pues no sabe con precisión en que momento emplear un número fraccionario o qué indica ese número fraccionario; con la puesta en marcha de la presente propuesta pedagógica se pretende lograr una verdadera comprensión de los números fraccionarios y sobre todo la aplicación correcta de su representación simbólica.

En forma general la propuesta se presenta como una alternativa de solución que facilite la comprensión de los números fraccionarios pues a través de la observación, no sólo en la escuela en donde laboro, sino en otras escuelas, he podido concluir que los niños no entienden realmente lo que es una fracción ni el momento oportuno de emplear estos números en la resolución de un problema, es por eso que al poner en práctica la estrategia que se propone, se pretende que sea una manera diferente que permita al alumno entender lo que hace, cómo lo hace, para qué lo hace, y en qué momento lo puede emplear.

El tomar en cuenta lo anterior permite desarrollar de una manera óptima el contenido de los números fraccionarios del plan y los programas

de estudio, pues hace que el alumno reflexione al realizar las actividades de la estrategia y a la vez entender realmente lo que está realizando y lo que es más, la aplicación de este aprendizaje en otras situaciones que presenten las mismas características.

Considero que al plantear una alternativa diferente se busca obtener mejores resultados en nuestros alumnos, coadyuvando a que realmente sean aprendizajes significativos que se pueden manejar dentro de la escuela y en la misma sociedad en la que se desenvuelve el niño.

La escuela de hoy debe proporcionar al educando, más que una memorización y mecanización de los saberes previstos en el curriculum para ser objeto de estudio en las escuelas, una verdadera aprehensión de conocimientos, lo cual implica una estrecha relación entre la escuela y la comunidad, así, se consideran en esta última los conocimientos que se utilizan y desarrollan por los habitantes.

De igual manera, cada institución educativa tiene el deber de otorgar a sus alumnos las herramientas necesarias para desenvolverse en su medio y en un medio ajeno; por tal motivo, la propuesta como una alternativa viene a cubrir en cierto sentido ese pequeño hueco que en ocasiones deja la escuela por no considerar el contexto del alumno.

Por otro lado, la propuesta no pretende ser una receta mágica que resuelva la problemática detectada en todas las escuelas y con todos los docentes, más bien pretende ser un medio que nos permita entender

mejor nuestra práctica y sobre todo servir como punto inicial para seguir investigando nuestra labor y realizar las adecuaciones o modificaciones pertinentes a la misma propuesta, como parte de un proceso que requiere constantes observaciones por parte del docente para hacer los ajustes necesarios de acuerdo al tiempo y las necesidades de cada práctica escolar.

Finalmente cabe destacar que la presente propuesta no es la única alternativa de solución para el problema detectado ya que pueden surgir otras soluciones alternas, pero siempre estas propuestas están y estarán apegadas a los propósitos del programa vigente (1993), ya que como bien se señala en el enfoque de la asignatura de matemáticas "que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en la que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas..."¹ por lo que se puede afirmar que cualquier propuesta tiene el fin último de cumplir el propósito del programa y sobre todo el desarrollar habilidades en el educando que le permitan resolver situaciones problemáticas que se le presenten en la vida cotidiana.

¹ SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. *Primaria. Plan y Programas de Estudio*. México. S.E.P. 1993. p. 49.

CAPITULO II

ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

Consideraciones previas y propósitos de la estrategia.

En el capítulo anterior se anota la importancia de los números fraccionarios que como cualquier otro número son tema de estudio en los contenidos del programa de educación primaria, sólo que estos números no son utilizados simbólicamente en la vida cotidiana, por lo que el niño encuentra dificultades para la asimilación y comprensión del tema en la escuela.

El problema se acrecenta cuando el maestro trabaja de inmediato con el lenguaje simbólico de las fracciones originando que los niños no logren apropiarse de los significados de esta noción, por lo cual para muchos niños, las fracciones no son más que pares de números naturales sin relación entre si, puestos uno arriba del otro y como tal los maneja. Así, por ejemplo tenemos, que al presentarle a los niños dos fracciones ($1/4$, $2/12$) consideran que la fracción más grande es la que contiene los números más grandes ($2/12$), sucede lo mismo al pedirles que sumen las fracciones, sumando sus numeradores y sus denominadores, y al representarlos gráficamente solo consideran el numerador o el denominador.

Se puede decir que uno de los retos más importantes que se plantea en la enseñanza de esta noción, es el de contextualizar las

fracciones diseñando para ello situaciones en las que las fracciones cobren sentido y sirvan de herramientas útiles para resolver determinados problemas.

Si bien es cierto que en la vida cotidiana las fracciones no son utilizadas simbólicamente, se usan en cuestiones prácticas a través de la realidad, escuchando términos como: "medio kilo", "un kilo", "un cuarto de kilo", "medio litro", "medio metro", etc., que se pueden utilizar o aprovechar como antecedentes para inducir al alumno a la comprensión de la noción de fracciones.

En forma general los propósitos de la estrategia son:

- Reflexionar sobre los números fraccionarios propiciando la comprensión del tema y por ende aprendizajes significativos.
- Aprovechar los conocimientos previos del alumno para que logre hacer conexiones entre lo que sabe y lo que se pretende que aprenda.
- Aplicar el concepto etnomatemático "lencho" en la resolución de problemas de la vida cotidiana, resaltando su equivalencia con la fracción "un cuarto", como antecedente para la comprensión del tema de los números fraccionarios.
- Explorar las actividades cotidianas que permitan la aplicación de los conceptos aprendidos en la escuela.

Los propósitos anotados anteriormente se pretenden lograr a través de diversas actividades, problemas y juegos que se explican en la presentación de la estrategia en este mismo capítulo.

Elementos que intervienen en la estrategia.

Para la puesta en marcha de la estrategia se considera importante el espacio en el que se trabaja, es decir, el aula, para aprovechar el mobiliario con el que se cuenta y poder realizar las actividades, ya sea en forma individual o en forma colectiva a través de equipos. En caso necesario y por las exigencias de las mismas actividades, el espacio escolar se extiende para algunas actividades que requieren ser realizadas fuera del aula en forma organizada.

Por otro lado, se pueden aprovechar algunos elementos de la comunidad que permitan el mejor entendimiento del tema, entre los que cabe destacar la lengua, ya que los niños son en un 100% hablantes de la lengua náuatl, y al utilizarla como lengua materna se propicia en el alumno un mejor entendimiento y comprensión del tema de las fracciones y de cualquier otro tema.

De igual manera, se considera un conocimiento etnomatemático de la propia comunidad ya que éste es asimilado desde temprana edad por los niños, lo cual sirve como antecedente al tratar el tema. Específicamente en la comunidad en que laboro se usa una medida tradicional de capacidad llamada "lencho" equivalente a un cuarto de litro

que será utilizada para adentrar al alumno a la comprensión de las fracciones y como antecedente para la conversión del "lencho" a su equivalente "un cuarto" ($1/4$), permitiendo en cierta medida descubrir que existen diversos tipos de situaciones y que dependiendo de la situación de las fracciones adquieren distintos significados.

Al igual que los elementos que intervienen en la estrategia es necesario considerar los recursos con los que se trabaja, entre los que destacan los catorce alumnos que cursan el segundo ciclo de educación primaria y el docente, además, del apoyo esporádico de los padres de familia.

El considerar estos elementos en la realización de la estrategia permite planear y llevar a cabo todas y cada una de las actividades enunciadas en la propuesta de estrategia metodológico-didáctica, aclarando que puede sufrir adecuaciones de acuerdo a las necesidades de cada docente que la ponga en práctica.

Presentación de la estrategia.

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje es importante tomar en cuenta los conocimientos previos del niño al realizar la planeación y sobre todo para diseñar la estrategia que se empleará en el trabajo escolar para que el niño adquiera determinado conocimiento. Al llevar a cabo lo anterior se deben tomar en cuenta algunos elementos del contexto y

conceptos que los niños expresan implícitamente en los conocimientos previos y de esta manera el docente pueda implementar los procedimientos a seguir para abordar el tema.

A raíz de una pequeña plática entre el maestro y los alumnos se inicia formalmente el desarrollo de las actividades que se presentan en este trabajo. La plática consiste en preguntar a los alumnos quien de ellos ha realizado recientemente la compra de petróleo o aguardiente (generalmente el aguardiente se compra por "lenchos", y esta es una práctica cotidiana por lo que los patrones culturales de la comunidad hacen que esta acción no sea mal vista) y aprovechar el término "lencho" para empezar a tratar el tema de las fracciones.

Tomando en cuenta el conocimiento previo del alumno se procede a realizar la planeación de la estrategia para formalizar las actividades que se consideran adecuadas para la comprensión real del tema, la cual se presenta a continuación.

ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

ASIGNATURA: MATEMATICAS

GRADO(S): Segundo ciclo (3º y 4º)

EJE TEMATICO: Los números, sus relaciones y sus operaciones.

TEMA: Números fraccionarios.

Propósitos:

Que el alumno:

- Advierta que el "lencho" es equivalente a "un cuarto" de litro.
- Compruebe que en un litro caben 4 "lenchos" (cuatro cuartos).
- Aplique la noción de fracción en situaciones concretas.
- Identifique y utilice la representación simbólica de las fracciones $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/6$, $1/7$, $1/8$, $1/9$ y $1/10$.
- Resuelva problemas de fracción que impliquen reparto.
- Establezca la equivalencia entre fracciones dadas.
- Resuelva problemas que impliquen la suma y la resta de fracciones.

Sesión 1²

Comentario del tema.

El comentario que se realiza para dar inicio formal al trabajo propio de la estrategia, es acerca de la compra de diversos productos que se realizan en la tienda, esto se hace utilizando la lengua materna del niño, por ejemplo;

"Ijkuak titlakoua se tlajtlani miak tlamantik, onech iluikan tleno nankikooua"

² El tiempo previsto para el desarrollo de las sesiones es de 45 a 90 minutos. En todas se utiliza la lengua materna del alumno. En este caso el náuatl.

“Cuando hacemos compras pedimos diferentes cosas, díganme que compran ustedes”

Esto se hace hasta que algunos de los niños mencionen la compra de petróleo, aceite o aguardiente; al llegar a esto se les pregunta cuanto compran de cada cosa.

ACTIVIDADES

◆ Que los niños respondan a las preguntas:

¿Akonijme okikouak yekin aguardiente petróleo o aceite?

(¿Quienes han comprado recientemente aguardiente, petróleo o aceite?)

¿Kanachi nankikouke?

(¿Cuánto compraron? Generalmente se compra por “lenchos”)

¿Ken tik matische kueski “lenchos” a´ki tech se tepalkatl de se litro?)

◆ A través de un juego (el reloj marca la hora) se forman equipos de tres o cuatro elementos para comentar sus ideas. (ver anexo 1).

◆ Se pueden aprovechar los mismos equipos o se forman otros para responder a la pregunta:

- ¿Nankiualiike in tepalkaime tlen nanmech tlajtlani? (botellas de medio, un litro, de un litro y medio, de dos litros, botes, cubetas, etc.)

(¿trajeron los recipientes que les pedí?)

◆ Con los recipientes comprobar como se pueden llenar los diferentes recipientes con la medida del “lencho”.

◆ Observar y anotar en el cuaderno del niño cuántos “lenchos” son necesarios para llenar cada uno de los recipientes, considerando la capacidad de cada uno de ellos.

- ◆ Ver cuantas veces se tiene que llenar el "lencho" para llenar cada recipiente.
- ◆ Se realiza una tabla de variación proporcional (Anexo 2)
- ◆ Individualmente los alumnos completan la tabla de variación proporcional, tomando en cuenta la experiencia adquirida al buscar comprobar sus respuestas iniciales.

RECURSOS: botellas de medio, un litro, de un litro y medio, de dos litros, botes, cubetas, etc., cuaderno, lápiz, hojas.)

Sesión 2

Utilización de varios recipientes.

ACTIVIDADES

- ◆ Se pide a los alumnos que se reúnan en equipos de cuatro usando la técnica del rompecabezas (ver anexo 1).
- ◆ Utilizar en cada equipo los recipientes o envases vacíos que se les pidió con anticipación.
- ◆ Al tener como antecedente cuántos cuartos ("lenchos") se necesitan para llenar una botella de un litro, cuantos de medio litro para llenar el litro, se indica lo siguiente:
 - En las botellas de "lencho" se le pone una etiqueta con el número 4 y sobre este el número 1 ($1/4$).
 - Al estar llenando la botella de litro se sugiere que se vayan contando cuantas botellas se ocupan, por ejemplo: al iniciar se dice una de cuatro, dos de cuatro hasta llenar el litro, observando que necesitan cuatro cuartos para llenarlo, de ahí que se le pone el número $1/4$.

- ◆ Se hace lo mismo con las botellas de medio litro.
- ◆ De ser posible se consiguen vasos de la misma medida y el maestro marca con anticipación en una botella de dos litros una línea horizontal que indique donde debe tener agua.
- ◆ Se les pide a los alumnos que observen cuantos vasos se necesitan para llenarla hasta la línea marcada.

Lo anterior funcionará también en las sesiones posteriores para entender las otras fracciones, por ejemplo; los quintos, sextos, etc.

RECURSOS: botellas de medio, un litro, de un litro y medio, de dos litros, botes, cubetas, etc., cuaderno, lápiz, hojas.)

Sesión 3

Utilicemos el lencho para llenar un litro.

ACTIVIDADES

- ◆ Se forman equipos de tres o cuatro alumnos, utilizando la técnica de los animalitos.
- ◆ El maestro entrega a los equipos 3 botellas, una de un litro, otra de medio litro y otra que se usa para medir aguardiente (de un lencho o cuarto de litro).
- ◆ Se llena la botella más pequeña con agua.
- ◆ Se le llama lencho a la medida de agua contenida en la botella más pequeña.

- ◆ Se pregunta a los alumnos: Nan kimati okse itokay in lencho (con que otro nombre conocen a la medida del lencho).
- ◆ Se llega a la conclusión que al lencho se le puede llamar cuarto.
- ◆ Se vierte el agua del lencho a la botella de un litro.
- ◆ Se anota cuantos lenchos se necesitan para llenar el litro.
- ◆ Se usa nuevamente la botella más pequeña para llenar la botella de medio litro.
- ◆ Se anota cuantos lenchos son usados para llenar la botella de medio litro.
- ◆ Se le ponen unas etiquetas a las botellas.
 - La botella de un litro se le pone "un litro"
 - La de medio litro se le pone "medio litro".
 - La más pequeña, medida del lencho, se le pone "un cuarto".
- ◆ Se pregunta a los equipos:
 - ¿Cuantos cuartos se necesitan para llenar un litro?
 - ¿Cuantos cuartos se necesitan para llenar medio litro?
 - ¿Cuantos botellas de medio litro se necesitan para llenar un litro?
- ◆ Cada equipo presenta al grupo las respuestas a las preguntas anteriores.
- ◆ Se esquematizan las respuestas en un dibujo. (Anexo 3)

RECURSOS: 3 botellas de diferentes medidas, agua, pliegos de papel, marcadores, cuaderno, lápiz.

Sesión 4

La tiendita.

ACTIVIDADES

- ◆ Se les sugiere a los alumnos el juego de la tiendita.
- ◆ Se pueden hacer equipos de cuatro alumnos, utilizando el juego "mar y tierra" (Ver anexo 1).
- ◆ Una vez que están organizados se les indica que uno es el tendero y los demás los compradores (clientes).
Los niños que van a comprar aguardiente lo piden en lenchos y presentan una botella tratando de calcular cuantos lenchos pueden pedir, de tal manera que quepan en su botella.
- ◆ El tendero sólo tendrá una botella de un "lencho" y a su vez intentara calcular si lo que le piden cabe en la botella presentada.
- ◆ Los niños anotan en una hoja cuantos lenchos se necesitan para llenar una botella de medio litro, un litro, un litro y medio y de dos litros.
- ◆ Otro niño pasa a ser el tendero y los demás los compradores, para lo cual repiten el proceso.
- ◆ Por turnos cada uno pasará a ser el tendero hasta que pasen todos.
- ◆ Se comenta la manera en que se hizo la venta de aguardiente (agua).
- ◆ Se realizan las observaciones y conclusiones de la actividad realizada.
- ◆ Se les pide a los niños lodo o masa que ocuparán en la siguiente sesión.

RECURSOS: botellas de diversas capacidades, agua, cuaderno, lápiz, hojas.)

Sesión 5

Realizar panes de lodo o masa.

ACTIVIDADES

- ◆ Se les indica a los alumnos que de manera afectiva formen binas.
- ◆ Se pide a los alumnos que hagan un pan con el lodo o masa que se les pidió con anticipación; el pan puede ser redondo o cuadrado o de cualquier otra figura regular.
- ◆ Una vez hecho el pan se les pregunta: ¿kuenomi nan ueliske nan moxexelouiliske in pantsin? (¿Cómo podrán repartir el pan entre ustedes?)
- ◆ Hecha la repartición se les pregunta cuanto les tocó a cada niño.
- ◆ Los alumnos pueden decir que les tocó la mitad del pan a cada uno. (En nahuatl "tlajko" que significa medio o mitad).
- ◆ Se comenta que esa mitad también se le puede llamar "un medio".
- Los niños representan gráficamente en su cuaderno la repartición anterior.
- ◆ Se organizan nuevamente a los alumno, ahora en equipos de 3 utilizando algunas de las técnicas utilizadas anteriormente.
- ◆ Nuevamente se les sugiera a los alumnos: Chiuakan se pantsin ika in sokitl (Hagan un pan con el lodo o masa).
- ◆ Una vez hecho el pan se les indica que lo repartan entre los 3 miembros del equipo.
- ◆ Hecha la repartición se le pregunta cuánto le toca a cada niño.
- ◆ Si se encuentra dificultad en expresar cuánto le toca a cada uno, el maestro puede ayudarles diciendo que a cada uno le toca una tercera parte del pan o bien "un tercio".

- ◆ Se representan gráficamente los resultados de cada repartición, utilizando para ello, lápiz y cuaderno.

Sesión 6

Realizar panes de lodo o masa.

ACTIVIDADES

- ◆ Se forman equipos de 4 alumnos.
- ◆ Se siguen los mismos pasos anteriores, sólo que ahora el pan se reparte entre los cuatro niños.
- ◆ Se concluye que a cada niño le toca una cuarta parte del pan y que ésta parte también se le llama "un cuarto".
- ◆ Se forman equipos de 5 alumnos, utilizando alguna de las técnicas que se anotan en el anexo.
- ◆ Se siguen los pasos anteriores, sólo que ahora se reparte el pan entre los cinco niños.
- ◆ Se concluye que a cada niño le toca una quinta parte del pan y que esta parte también se le puede llamar "un quinto".
- ◆ Se forman equipos de 6 alumnos.
- ◆ Se siguen los pasos anteriores, sólo que ahora se reparte el pan entre los seis niños.
- ◆ Se concluye que a cada niño le toca una sexta parte del pan y que esta parte también se le puede llamar "un sexto".
- ◆ Se representan gráficamente los resultados en el cuaderno.

RECURSOS: lodo, agua, cuaderno, lápiz, hojas.)

Sesión 7

Realizar panes de lodo o masa.

ACTIVIDADES

- ◆ Se forman equipos de siete alumnos, con alguna de las técnicas anotadas en el anexo.
- ◆ Se siguen los pasos de la sesión anterior, sólo que ahora se reparte el pan entre siete niños.
- ◆ Se concluye que cada niño le toca una séptima parte del pan y que esta parte también se puede llamar "un séptimo".
- ◆ Se representan gráficamente los resultados en el cuaderno.

RECURSOS: lodo, agua, cuaderno, lápiz, hojas.)

Sesión 8

Realizar panes de lodo o masa.

ACTIVIDADES

- ◆ Se forman equipos de ocho alumnos, utilizando alguna de las técnicas sugeridas. (Ver anexo de técnicas)
- ◆ Se siguen los pasos de la sesión anterior, sólo que ahora se reparte el pan entre los ocho niños.
- ◆ Se concluye que a cada niño le toca una octava parte del pan y que a esta parte se le puede llamar "un octavo".
- ◆ Se forman equipos de nueve alumnos. (Ver anexo 1).
- ◆ Se siguen los pasos de la sesión anterior, sólo que ahora se reparte el pan entre los nueve niños.

- ◆ Se concluye que cada niño le toca una novena parte del pan y que esta parte también se le puede llamar "un noveno".
- ◆ Se forman equipos de diez alumnos. (Con alguna de las técnicas propuestas en el anexo).
- ◆ Se siguen los pasos de la sesión anterior, sólo que ahora se reparte el pan entre los diez niños.
- ◆ Se concluye que cada niño le toca una décima parte del pan y que esta parte también se le puede llamar "un décimo".
- ◆ Se representan gráficamente los resultados en el cuaderno.
- ◆ Se hace la recapitulación de las sesiones anteriores para verificar la asimilación y conceptualización de los términos utilizados.
- ◆ Individualmente los alumnos realizan un dibujo de los repartos que realizaron.

RECURSOS: lodo, agua, cuaderno, lápiz, hojas.)

Sesión 9

Hagamos repartos.

ACTIVIDADES

Considerando que la presente estrategia está contemplada para aplicarla con catorce alumnos se forman los siguientes equipos.

PRIMER MOMENTO

- ◆ Un equipo de nueve alumnos.
- ◆ Un equipo de tres alumnos.

- ◆ Un equipo de dos alumnos.

SEGUNDO MOMENTO

- ◆ Un equipo de ocho alumnos.
- ◆ Un equipo de seis alumnos.

TERCER MOMENTO

- ◆ Un equipo de cuatro alumnos.
- ◆ Dos equipos de cinco alumnos.

CUARTO MOMENTO

- ◆ Dos equipos de siete alumnos.
- En cada uno de los momentos se pide a los alumnos se repartan una hoja blanca tamaño carta.
- Observar qué equipo le toca pedazos más grandes de la hoja.
- Anotar que en el reparto entre más elementos tenga el equipo será más pequeña la parte que le toque a cada uno.
- Concluir que en los números fraccionarios el número de arriba (numerador) indica cuantas partes le toca a cada uno y el número de abajo (denominador) indica las partes en que está dividido el entero (en este caso la hoja blanca).

NOTA: En los cuatro momentos se puede emplear alguna de sus técnicas o juegos que se presentan en el anexo 1.

Sesión 10

Utilizar en forma simbólica las fracciones $1/4$ y $1/2$.

ACTIVIDADES

- ◆ Pedirles nuevamente a los niños que usen las botellas de la sesión tres.
- ◆ Observar que cada botella tiene un nombre diferente.
- ◆ Comentar que el nombre que tiene cada botella se puede representar con números.
- ◆ Se pone a la botella de litro el número 1
- ◆ Se pone a la botella de medio litro el número $1/2$.
- ◆ Se pone a la botella más chica el número $1/4$.
- ◆ Se esquematiza lo anterior en un dibujo (anexo 4)
- ◆ Se observa como para llenar un litro se necesitan dos botellas de medio litro, de ahí que se le ponga a esta $1/2$, ya que el 2 indica el número de botella que se necesita para llenar un litro y el 1 que sólo una botella se esta considerando.
- ◆ Se hace lo mismo con la botella chica observando que se necesitan 4 para llenar la botella de un litro, de ahí que se le ponga el número $1/4$, ya que el 4 indica el número de botellas que se necesitan para llenar un litro y el 1 que esa botella es una de las cuatro que se necesitan para completar un litro.
- ◆ A continuación se forman binas para practicar el juego "gana el que llega al cuatro" (Anexo 5).

NOTA: En esta actividad también se puede realizar lo recomendado en la ficha 59 del fichero del tercer grado (Anexo 6).

RECURSOS: 3 botellas, agua, pliegos de papel, marcadores, cuadernos, lápiz.

Sesión 11

Conozcamos otras fracciones.

ACTIVIDADES

- ◆ Se retoma la explicación de la actividad anterior para empezar a introducir otras fracciones como: $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$.
- ◆ Se realiza el cuadro (anexo 7) en donde el alumno representa gráficamente las fracciones.
- ◆ Se le da el nombre a cada fracción representada gráficamente.
- ◆ Se le asigna una representación simbólica a cada fracción.

NOTA: Para esta sesión es recomendable recordar lo realizado en las sesiones 5, 6, 7 y 8, además se puede utilizar el TABLA-TLAX.

RECURSOS: Hojas, marcadores, lápiz, etc.

Sesión 12

Repartiendo panes.

ACTIVIDADES

- ◆ Se forman equipos de cuatro niños.

- ◆ A cada equipo se le entregan 6 panes (pan de burro)³
- ◆ Se les pide que repartan los panes entre los niños del equipo en partes iguales.
- ◆ En un dibujo representen la repartición que realizaron en el equipo.
- ◆ Se analiza la manera de repartir de cada equipo.
- ◆ Si todos los equipos coinciden en su repartición se busca grupalmente otra forma de repartir los panes.
- ◆ Buscar la manera de representar con número la parte que le toca a cada niño.

RECURSOS: Panes, cuchillo, papel bond, marcadores.

EVALUACION: Tabla de reparto y cuestionario (Anexo 8).

Sesión 13

Lotería de fracciones.

ACTIVIDADES

- ◆ A cada alumno se le entrega un cartón de la lotería, piedritas o frijoles.
- ◆ Se usan las piedritas o frijoles como fichas.
- ◆ El maestro o un alumno pasa a "cantar" la lotería.
- ◆ Cada alumno va colocando una ficha en el cartón según la fracción mencionada.
- ◆ Gana el primero que haya cubierto las figuras del cartón.
- ◆ El ganador "canta" el próximo juego.

³ El pan de burro es un pan típico de la región de Tehuacán, Pue., generalmente es de forma circular y está hecho a base harina de trigo.

RECURSOS: Cartones de lotería, piedritas o frijoles, naipes de lotería (este material se muestra en el anexo 9).

Sesión 14

Comparemos fracciones.

ACTIVIDADES

- ◆ Se organiza a los alumnos por binas, dejando que ellos decidan el procedimiento para hacerlo.
- ◆ Se entrega a cada bina diez naipes como los que se ocuparon en "la lotería de fracciones".
- ◆ Seleccionar cuales naipes representan la misma cantidad; para esto se requiere que los alumnos realicen los dibujos necesarios en su cuaderno coloreando la fracción indicada, de tal manera que puedan hacer la comprobación correspondiente y experimentar la transformación de las fracciones en sus equivalentes.
- ◆ Relacionar las fracciones que representan la misma cantidad y llevar un registro de los datos a efecto de poder comparar posteriormente la equivalencia entre distintas fracciones.
- ◆ Observar que esas fracciones "valen lo mismo".
- ◆ Llamar a esas fracciones equivalentes.
- ◆ Escribir parejas de fracciones equivalentes.

NOTA: Para esta actividad se pueden utilizar las tarjetas del juego "del 0 al 1" del libro juega y aprende matemáticas (Anexo 10).

RECURSOS: Naipes de fracciones, cuaderno, lápiz, colores, tarjetas del juego " del 0 al 1".

Sesión 15

Una fracción para cada parte pintada.

ACTIVIDADES

- ◆ El maestro entrega a cada alumno una hoja con nueve rectángulos (Anexo 11).
- ◆ Se le pide a cada alumno que fraccione los rectángulos de la siguiente manera:
 - Un rectángulo en 2 partes iguales.
 - Un rectángulo en 3 partes iguales.
 - Un rectángulo en 4 partes iguales.
 - Un rectángulo en 5 partes iguales.
 - Un rectángulo en 6 partes iguales.
 - Un rectángulo en 7 partes iguales.
 - Un rectángulo en 8 partes iguales.
 - Un rectángulo en 9 partes iguales.
 - Un rectángulo en 10 partes iguales.
- ◆ Después de fraccionar los rectángulos, pintar de la siguiente manera:
 - El primer rectángulo una parte
 - El segundo rectángulo dos partes
 - El tercer rectángulo dos partes
 - El cuarto rectángulo tres partes
 - El quinto rectángulo cuatro partes
 - El sexto rectángulo cuatro partes
 - El séptimo rectángulo cinco partes

Sesión 17

Resolvamos algunos problemas.

ACTIVIDADES

- ◆ El maestro anota los siguientes problemas en el pizarrón.
 - Si tenemos un envase de un litro, uno de $\frac{1}{2}$ litro y uno de $\frac{1}{4}$ de litro:
 - ¿Cuántos envases de $\frac{1}{2}$ litro se necesitan para llenar 2 litros?
 - ¿Con cuales envases podemos medir 2 litros de agua?
 - ¿De que manera se podrían llenar 5 litros de agua utilizando los otros 2 envases?
 - ¿Cómo podríamos llenar el envase de un litro utilizando los otros dos envases?
- ◆ Por equipo o individualmente los alumnos resuelvan cada una de las preguntas formuladas.
- ◆ En forma individual los niños presentan ante el grupo sus respuestas.

RECURSOS: Pizarrón, gis, cuaderno, lápiz.

EVALUACION: Revisión del trabajo individual.

Sugerencias.

Para la confirmación y retroalimentación de las actividades propuestas en las situaciones de reparto pueden utilizarse algunos de los ejercicios del libro de texto gratuito de matemáticas del 3° y 4° grados, específicamente se trata de las siguientes lecciones:

GRADO	LECCION	PAGINAS
3°	"Un paseo en el zoológico	50 y 51
	"El gato"	65
	"En la tienda del zoológico"	67
	"Quesos y cremas"	86 y 87
	"Compartimos con los amigos"	135
4°	"Repartos entre 2,4 y 8"	
	"Resultados mayores y menores que 1"	64 y 65
	"Comparación entre resultados de repartos"	82 y 83
	"Equivalencia entre resultados de repartos"	94 y 95

Explicitación de la evaluación.

Aún cuando la evaluación se encuentra en algunos casos implícita en las actividades, es necesario explicarla.

Algunas de las actividades que se presentan como juegos sirven para la comprensión del tema en forma divertida y a la vez para confirmar los avances obtenidos en la aprehensión de conocimientos.

En el caso específico de la sesión 11 se presenta una tabla de reparto por que de esta manera es como se puede verificar el grado de comprensión del tema y al mismo tiempo constatar la habilidad del alumno para realizar repartos. Así mismo el cuestionario ayuda al alumno a reflexionar sobre los repartos que realiza y empieza a descubrir el papel que juegan los números utilizados en las fracciones, entendiendo que no siempre los números más grandes representan una mayor parte en el caso de los números fraccionarios.

En el juego "Gana el que llega a 4" el alumno no realiza en forma directa la suma de las fracciones de manera simbólica pero si en forma mental, lo cual permite entender mejor el proceso de la suma de fracciones al tratar este tema.

Relación de la estrategia propuesta con otras asignaturas

Algunas de las actividades que se proponen tienen relación directa con otras asignaturas, en forma general todas las actividades se relacionan con la asignatura de Español específicamente con el eje de lengua hablada, ya que requieren de una explicación oral para la comprensión del tema.

Al término de la sesión 12 se puede generar otro tema de la asignatura de Ciencias Naturales, ya que después de repartir los panes se

les indica a los alumnos que se los pueden comer, originando el análisis de funcionamiento del aparato digestivo en forma práctica.

Como se puede ver con los ejemplos dictados, la propuesta está vinculada con las otras asignaturas del programa de educación primaria lo cual favorece en gran medida la organización de nuestra práctica docente.

CAPITULO III

FUNDAMENTACION TEORICO-METODOLOGICA DE LA ESTRATEGIA

Una comunidad indígena.

La comunidad debe entenderse como un conjunto específico de individuos establecidos en un determinado contexto geográfico y que presentan características particulares que los hacen diferentes a otros grupos sociales; en el caso específico de las comunidades indígenas presentan aspectos peculiares que los identifican con los pueblos genuinos de mesoamérica. Uno de los aspectos más sobresalientes es la lengua que conservan de sus antepasados desde tiempos remotos, y en general los elementos culturales que los diferencian de otros grupos.

Específicamente la estrategia que se propone en este trabajo se desarrolla en la comunidad de Tlaxitla perteneciente al municipio de Ajalpan del estado de Puebla; esta comunidad es una de tantas enclavadas en las sierra negra, la cual por las características que presenta tiene influencias dentro de la escuela.

La mayoría de la gente se dedica a las labores del campo cultivando maíz y frijol que le permiten solventar algunas de sus necesidades alimenticias. Al realizar sus actividades emplean algunos conocimientos

étnicos que los niños aprenden de una manera informal al tener un contacto directo con ellos.

Otro aspecto de la comunidad es que las personas conservan elementos culturales, que los identifican como un grupo étnico; uno de los elementos culturales es la lengua, ya que los niños al ingresar a la escuela sólo se comunican en lengua materna, en este caso el náuatl, que es utilizada como medio de comunicación y a la vez como medio de aprendizaje.

Dentro de la comunidad está ubicada la escuela de nombre "Ignacio Zaragoza", siendo esta una escuela primaria bilingüe, en la cuál se desarrolla el proceso educativo y se revaloran los conocimientos propios de la comunidad, tal es el caso de algunas medidas de capacidad que se usan tradicionalmente por la gente de la comunidad al realizar sus labores cotidianas; dentro de estas medidas tenemos por ejemplo: "la tarea", "la vara", "la garrocha", "el lencho", este último se emplea dentro de la estrategia propuesta.

Educación.

Toda sociedad, entendida como un grupo de individuos capaces de crear conocimientos que permiten sobrevivir en un determinado medio, transmite conocimientos de una generación a otra.

Aún cuando en algunas sociedades no se cuenta con instituciones especializadas para la transmisión de los saberes, éstos se dan a través de una educación informal, entendida como el proceso que dura toda la vida, por el cuál cada persona adquiere y acumula conocimientos, capacidades, actitudes y comprensión a través de las experiencias diarias y del contacto con su medio.

Entre la educación, la escuela y la sociedad existe una estrecha relación, que se comprende cuando se analiza la interacción que se da, dado que la educación es un producto de la sociedad y la escuela es el vínculo entre ambas; en este sentido, la educación es un proceso para transmitir el bagaje cultural de una comunidad o grupo social, con el fin de perpetuar su existencia y desarrollo continuo mediante un conjunto de actividades a través de las cuáles un grupo, trata de asegurar que sus miembros adquieren la experiencia acumulada a lo largo del tiempo y que se ha ido organizando de acuerdo con las pautas culturales del grupo.

En forma general cada sociedad transmite conocimientos, creencias, ideas, tradiciones, hábitos y destrezas a través de una educación.

Educación indígena.

En las comunidades indígenas la escuela cumple la función de transmitir conocimientos de una manera sistematizada, sin que esto signifique que la misma comunidad no cuente con sus propios

conocimientos, más bien se trata de aprovechar los saberes étnicos para incluirlos dentro de los contenidos escolares.

En los grupos indígenas, como en cualquier otro grupo, se dan dos tipos de educación, una que podemos llamar informal y otra formal. La escuela es la que se encarga de transmitir la educación formal en forma sistematizada ya que a través de ésta se dan a saber conocimientos jerarquizados y estructurados en forma graduada. En este sentido, se puede decir que en las comunidades indígenas, la escuela actúa como portadora de esa educación que se desea aprender los niños.

En los grupos indígenas, como en algunos otros, el conocimiento se da en forma discreta, o dicho de otra manera, en forma directa. La transmisión de la cultura propia se da mediante la intervención de dos procesos importantes: la rutina cultural del grupo y la participación directa de los niños en todas las actividades de la vida cotidiana del grupo, es decir, a nivel familiar y a nivel social.

De lo anterior se infiere que los niños indígenas, con sus características particulares, son educados desde el seno familiar, pues en este lugar se apropian de conocimientos básicos que se pueden aprovechar en el proceso enseñanza-aprendizaje, lo que coadyuva a un mejor aprovechamiento.

Además, para que se pueda hablar de una verdadera educación indígena, la escuela debe considerar los saberes propios de la comunidad y sobre todo la lengua materna de los niños.

Los saberes étnicos y los aprendizajes significativos.

Los grupos humanos al interactuar con su contexto producen algunos saberes que les son propios porque no se comparten con otros grupos. Cuando este tipo de conocimientos se producen en una comunidad indígena, son considerados como saberes étnicos y se refieren a diversas disciplinas. Los niños indígenas desde muy pequeños adquieren algunos cuyo contenido es netamente matemático, los cuales son también llamados etnomatemáticos.

Estos conocimientos poseen tintes matemáticos y aún cuando no están sistematizados favorecen el desarrollo del pensamiento matemático y en consecuencia se favorece una mejor interacción con los elementos del contexto. Tal razón obliga a señalar como una premisa para la práctica docente que cuando son considerados estos conocimientos en el proceso enseñanza-aprendizaje, se está permitiendo que el alumno realice conexiones entre lo que sabe y lo que se desea que aprenda.

En el planteamiento de la estrategia se puede observar que al tomar en cuenta los conocimientos étnicos (etnomatemáticos) se puede entender mejor el tema que se está trabajando; en este caso, podemos

observar que en la sesión 1, 2 y 3 se considera una medida tradicional llamada "lencho", la cuál facilita la introducción del tema de las fracciones al encontrar relación entre los lenchos que caben en un litro y la conceptualización del número fraccionario $1/4$. De esta manera es como se puede facilitar la comprensión del tema y al mismo tiempo se revaloriza un conocimiento de la comunidad, ya que al emplear el término "lencho" se le está dando valor en su uso funcional y al mismo tiempo ayuda a conceptualizar los números fraccionarios.

El conocimiento etnomatemático tiene un valor en el uso funcional porque es empleado por el niño en el contexto en el que se desarrolla. Al mismo tiempo, adquiere un valor social, pues el alumno emplea el término "lencho" en la sociedad con la cual interactúa. Esta dualidad le permitirá entender que esa medida tradicional puede también llamarse un cuarto ($1/4$) en otros ámbitos sociales. Esta conceptualización del término pone al niño en condiciones de emplearlo de acuerdo al momento y a la situación que así lo requiera, es decir, si bien es cierto que en su ámbito social le va a servir esa medida para entenderse con sus iguales, también es cierto que podrá desenvolverse en otros ámbitos en donde se requiera la utilización del otro término, en este caso el cuarto.

Considerando lo anterior, puedo decir que al tomar en cuenta los conocimientos matemáticos de la etnia, se pueden tener grandes alcances en la asimilación del conocimiento que se requiere logren los niños en el ámbito escolar y al mismo tiempo se promueven aprendizajes significativos, entendiendo éstos como "la posibilidad de establecer

vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender –el nuevo contenido y lo que ya sabe, lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la percepción que aprende– y sus conocimientos previos...”⁴

Aprender significativamente quiere decir poder atribuirle significado al material objeto de estudio, entendiéndose que un aprendizaje es funcional cuando a la persona que lo realiza puede utilizarlo efectivamente en una situación concreta para resolver un problema determinado, en síntesis, “aprender significativamente supone la posibilidad de atribuir significado a lo que se debe aprender a partir de lo que ya se conoce.”⁵

Al mismo tiempo que se promueve un aprendizaje significativo también se promueve la educación indígena, ya que se consideran conocimientos propios de la etnia, en la cual, juega un papel preponderante la lengua, de la que se hablará más adelante.

Tomando como premisa lo anterior, puedo decir que la estrategia planteada en el capítulo anterior considera uno de los muchos conocimientos propios de la comunidad en el sistema escolarizado, propiciando una asimilación adecuada de los educandos, al mismo tiempo que se revalora el conocimiento propio de la comunidad, logrando con esto una adecuación del programa oficial para mejorar mi práctica docente.

⁴ COLL César y SOLE Isabel. *Aprendizajes significativos y ayuda pedagógica*. P. 17

⁵ *ibidem* p. 18

En este sentido, se puede decir que al plantear estrategias alternativas en nuestra labor educativa estamos colaborando a modificar el concepto en si de educación, y lo que es mejor, estamos revalorizando los conocimientos que se emplean en la sociedad en la cual se encuentra la institución educativa.

Práctica docente.

Al hablar de práctica docente se hace necesario entenderla como una labor cotidiana que realizamos los maestros en la constante interacción con los alumnos, de tal manera que "...está ubicada en el marco de la institución escolar, porque ésta, como producto social regula las acciones que se emplean en el aula."⁶

En esta constante interacción se da el proceso enseñanza-aprendizaje en el cual se hace necesaria la participación de un sujeto que "enseña" y otro que aprenda.

Se entiende como enseñanza a la acción de instruir a un sujeto para apropiarse de las habilidades necesarias que le permitan resolver las situaciones que se le presenten en su interacción con los elementos del contexto y en sus relaciones con los demás.

⁶ PÉREZ Juárez Esther.. *Reflexiones críticas en torno a la docencia*

Para fines de este trabajo más que hablar de una enseñanza se habla de una propiciación del aprendizaje en la cual el docente cumple el rol de coordinador de actividades.

El aprendizaje se debe entender como un proceso dinámico en el que están involucrados el maestro y los alumnos, en consecuencia, intervienen todas las acciones del ser humano, ya sea desde el punto de vista afectivo, cognoscitivo, corporal o social. Por lo consiguiente, apoyo la aseveración de Azucena Rodríguez; "aprender no significa recepción ni repetición mecánica, sino que el sujeto accione sobre el objeto de conocimiento (contenidos, habilidades, destrezas, actitudes, sentimientos, etc.), a efectos de apropiarse de él y transformarlo."⁷

La realización de las actividades comprende una serie de acciones que facilitan la reflexión y el análisis del tema que se está tratando. En este sentido, se puede verificar que en todas las actividades de las sesiones propuestas, requieren una participación activa y dinámica de los alumnos, así como una buena orientación por parte del docente.

La planeación en la práctica docente debe entenderse como la selección de actividades que permitan desarrollar un tema específico. Por su parte, la realización o desarrollo de las actividades permite no sólo obtener nuevas informaciones, sino que además, relacionarlas entre si, lo que posibilita la reformulación de lo planeado. La evaluación, dado su carácter de proceso continuo de retroalimentación complementa este

⁷ RODRIGUEZ Azucena. *El proceso de aprendizaje en nivel superior y universitario*. p.9

procedimiento y contribuye a favorecer el logro de los objetivos planteados en la etapa de planeación. En suma, la planeación, realización y evaluación deben ser consideradas en toda estrategia, pues de ello depende que la estrategia, pero sobre todo el proceso educativo, dé buenos resultados.

Las actividades de aprendizaje nos conducen a la realización de un sinnúmero de acciones que se orientan a dar forma al proceso de aprendizaje para integrar la tarea grupal. El aprendizaje en el aula no implica pasividad, sino mucha actividad de los alumnos que redundan en la interacción grupal en torno a los objetivos de aprendizaje propuestos.

En el aula, durante el desarrollo del proceso de aprendizaje, podemos detectar aceptaciones, rechazos, agrados y desagradados que ponen de manifiesto los alumnos con su participación, y que no siempre van a favorecer el proceso de su aprendizaje, sino que por el contrario, puede obstaculizarlo. Es aquí donde debe intervenir la actividad de coordinación por parte del docente para analizar con el grupo esos factores y canalizar su participación hacia el cumplimiento de la tarea común, creando una situación que propicie el aprendizaje con la participación activa de todo el grupo. Esta participación debe ir encaminada al aprendizaje de lo real, como dice Pichón Riviere: "a la relación dialéctica mutuamente modificante y enriquecedora entre sujeto y medio. No a la aceptación acrítica de normas y valores sino a la lectura

de la realidad que implique capacidad de evaluación y creatividad para su transformación.¹⁸

De esta manera, se puede subrayar que en la práctica docente, en el proceso enseñanza-aprendizaje, debe valorarse la capacidad que tienen los niños para el aprendizaje del contenido objeto de estudio, de no ser así debe facilitarse la adquisición del conocimiento y que mejor que partir de algo concreto, como en el caso de la estrategia que se plantea en el capítulo II en donde el alumno va construyendo su conocimiento a través del aprendizaje previo que tiene para lograr la comprensión del tema. De igual manera, se debe analizar con el grupo la importancia de la participación de todos en este proceso para detectar si hay o no rechazo o desagrado ante el mismo a fin de evitar un lento o nulo avance. Podemos también llegar al análisis de la nueva situación en la cual nos encontramos, misma que por ser diferente o desconocida, en relación a otras puede causarnos desconcierto o inquietudes. Es aquí donde interviene nuestro esquema referencial, entendido como el conjunto de experiencias, conocimientos y afectos con los que el individuo piensa y actúa, que por un lado pueden facilitar la adaptación a la nueva situación o por el contrario, oponer resistencia para adaptarnos a ella. Es entonces cuando aparecen nuestras estereotipias, que son obstáculos para la apertura hacia lo nuevo y desconocido que puede presentar un cambio en el esquema referencial que ya teníamos organizado y estructurado y quizá también la renuncia al mismo.

⁸ PICHON Riviere Enrique. *El proceso grupal*. p. 87

Considerando lo anterior se puede decir que en el caso de la estrategia propuesta se detecta que en las primeras sesiones se hacen una serie de planteamientos que originan conflictos cognitivos en el alumno, ya que es él quien debe buscar la solución adecuada para responder el cuestionamiento lo cual conlleva a modificar su esquema referencial y a realizar una acomodación del conocimiento recién descubierto.

En este momento es cuando surgen los miedos al ataque y a la pérdida; a la pérdida de lo ya obtenido y organizado, y al ataque ante la inseguridad del nuevo esquema que no se puede fundamentar adecuadamente.

La circunstancia anterior representa un alto en el desarrollo del proceso de aprendizaje, proceso que puede ser enriquecedor si se analiza adecuadamente con el grupo, puesto que al detenernos para detectar esas interacciones, también nos estamos cuestionando y buscando soluciones entre todos, alrededor del mismo problema, el aprendizaje. De lo anterior se infiere que en el proceso de aprendizaje no sólo se modifica el objeto sino también el sujeto y ambas cosas ocurren al mismo tiempo.

La metodología.

Dentro de nuestra labor cotidiana, para la apropiación del conocimiento se debe considerar el método a través del cual se pretende lograr el aprendizaje.

Al hablar del proceso de conocimiento tenemos que pensar en la metodología para lograrlo. "El objetivo y la función de la metodología en el problema educativo, consiste en la determinación y el empleo de las formas y de los criterios de enseñanza, enfocados a la transformación del alumno en el aprendizaje."⁹

Es importante la metodología por que traduce los hechos del conocimiento con la finalidad de formar estructuras y capacidades, y armonizar las finalidades de la instrucción y de la educación para, en suma, provocar el aprendizaje.

Contenido y método en el aprendizaje deben estar ligados con el proceso unitario de reestructuración de las bases culturales con el fin de lograr su transmisión o aprendizaje para cada nueva generación.

Los procedimientos, técnicas y recursos no actúan en el proceso en forma aislada, sino a través de la relación que por medio de una metodología se da entre estos y otros elementos de una situación de

⁹ EUSSE Zuluaga Ofelia. *La instrumentación didáctica del trabajo en el aula.*

aprendizaje, como son los objetivos, los contenidos, las formas y diferentes criterios de evaluación.

Didácticamente, método significa el camino para lograr objetivos estipulados en un plan de estudios, es decir, las formas de alcanzar un fin determinado.

El método y la técnica representan la forma de conducir el pensamiento y las acciones para alcanzar una meta; es así como la técnica nos indica la forma de hacer algo.

Para la consecución de sus objetivos, el proceso educativo tiene que ser metódico. Así "la metodología de la enseñanza significa el conjunto de procedimientos didácticos, implicados en los métodos y técnicas de enseñanza que tiene por objeto llevar a un buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de la educación."¹⁰

Pero esta metodología la debemos entender como un medio que facilita el proceso de aprendizaje y no como un fin en si mismo, por lo tanto, nos corresponde como docentes hacerles constantes modificaciones en función de las necesidades que surjan.

En lo que respecta a la estrategia puedo decir que no se emplea una metodología en particular ya que el mismo proceso requiere utilizar diferentes métodos, lo que en cierto sentido favorece la aprehensión del

¹⁰ NERECI Imideo G. *Metodología de la Enseñanza*.

conocimiento. Sin embargo, es conveniente señalar que se privilegia el uso del método inductivo-deductivo y se conjuga con el de resolución de problemas o método científico.

Estos métodos permiten orientar el trabajo escolar a fin de propiciar situaciones en las que el alumno ejecute acciones de pensamiento para generar un conocimiento. Esto implica inducir al alumno a razonar y deducir el significado de la acción ejecutada. Por su parte, el método científico favorece plantear un problema, diseñar una estrategia para encontrar la solución y operar o experimentar sobre algo concreto con el propósito de lograr un conocimiento determinado.

Cada docente puede emplear la metodología que considera pertinente, sin que esto signifique ausencia de método, pues en el desarrollo de las actividades se van generando situaciones que requieren de una metodología específica que no precisamente funciona en otras. Como se puede constatar en la estrategia propuesta, se hace necesario en algunos casos el empleo de un método que no es adecuado en todos los momentos de la misma estrategia. La metodología debe ser acorde a la estrategia planteada en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, lo que permite afirmar que dentro de cualquier asignatura no se emplea un solo método, sino que se echa mano de varios métodos que permitan desarrollar de manera óptima el contenido escolar.

Relación maestro–contenido–alumno.

A fin de promover situaciones significativas de aprendizaje, debemos tener clara la relación de los diferentes elementos que intervienen en el proceso. Esto facilita la selección y organización de las actividades de aprendizaje y en consecuencia nos conducirá a una adecuada sistematización de la enseñanza.

En una situación de aprendizaje no es suficiente contar con objetivos bien seleccionados y elaborados en función del producto final que va a lograr el alumno, es necesario pensar en una situación específica para diseñar las actividades que permitan alcanzar esos objetivos. Las actividades deben orientarse a que el alumno desarrolle y ejercite las facultades y conductas que requiere el aprendizaje que se busca lograr, como se ha buscado hacerlo en el caso de la estrategia propuesta.

Por otro lado, en la constante relación del maestro, el contenido y el alumno se debe observar que su interacción coadyuva a lograr el aprendizaje deseado. En este sentido, se puede decir que la relación pedagógica implica un tipo de vinculación que se establece entre dos instancias, una que "enseña" y otra que aprende. El vínculo es la manifestación externa y observable de una estructura dinámica interna que tiene determinadas características, es "la manera particular en que

un sujeto se conecta o relaciona con otro o los otros, creando una estructura que es particular para cada caso y para cada momento."¹¹

En otras palabras, es la configuración de una estructura de relación en la que los elementos participantes en ella cumplen una función específica. Esta manera de enfrentar los problemas puede ser adoptada en las actividades para lograr un aprendizaje.

El docente.

Al hablar de una manera de enfrentar el problema se debe tomar en cuenta que los sujetos que participan en una interacción pedagógica son el maestro y el alumno, y que ambos se relacionan constantemente con el contenido de la enseñanza y del aprendizaje. En este proceso cada sujeto adquiere compromisos específicos.

En la estrategia propuesta el docente actúa como coordinador del aprendizaje y el alumno como sujeto que interactúa de manera activa con el grupo de aprendizaje, así se puede ver que en la mayoría de las actividades, el docente es el que coordina el trabajo y el alumno a través de la interacción con sus compañeros va construyendo y apropiándose del conocimiento.

¹¹ PICHON Riviere Enrique. *Teoría del vínculo*. p. 22

Coordinar implica entonces, "promover la interacción grupal, observar los principales roles que se dan en esta interacción, esclarecer las relaciones del objeto de estudio con los intereses del grupo, detectar los factores que facilitan o entorpecen el aprendizaje, aceptar las propias limitaciones frente al grupo, promover la participación de todos en torno a la tarea respetando los roles existentes y el mismo proceso del grupo."¹²

Socialmente es aceptado que el docente debe ser el que "enseñe" en la escuela a un grupo de niños, pero esto no sucede siempre, como en el caso de la estrategia se puede observar que el docente aprende conceptos nuevos que el niño maneja cotidianamente lo cuál permite al mismo tiempo al docente aprender una nueva manera de enfrentar el problema detectado.

El docente al tomar el papel de coordinador también vive un proceso de aprendizaje, en donde el grupo le aporta elementos que lo van a enriquecer, por lo cual se puede recalcar que en un grupo de aprendizaje hay tantos esquemas referenciales como integrantes haya.

La coordinación en un grupo de aprendizaje.

El docente y el alumno al apropiarse del contenido, interactúan dentro de un grupo, en el cual se da el aprendizaje y con el cual se

¹² EUSSE Zuluaga Ofelia. *op. cit.*

trabaja para cumplir la tarea, lo que equivale a alcanzar los productos de aprendizaje que están implícitos en los objetivos del programa. Esta expectativa, compartida por los integrantes del grupo, despierta un interés general que contribuye a realizar las acciones conducentes para su logro.

En la medida en que un grupo de aprendizaje empieza a interactuar en función de la tarea, más se va consolidando el sentido de pertenencia a ese grupo, es decir, ya no se piensa en función del yo, se piensa en función del nosotros, que somos quienes formamos ese grupo con una finalidad específica: lograr aprendizajes. De ahí la importancia de la interacción de los niños en la estrategia de aprendizaje.

Al practicar la coordinación en un grupo determinado, para lograr aprendizajes, encontramos que existen expectativas, ansiedades, miedos que van a movilizar la efectividad del grupo; por lo cual es muy importante el primer encuentro, que puede promover una interacción alrededor de la tarea, propiciando un ambiente de libertad para la interacción. "la interacción es percibida como un estado de ánimo en el grupo, una estructura definida, donde priva un ambiente de cooperación, de comunicación, de intereses concentrados en la tarea y de compromiso con los objetivos adoptados."¹³

En una situación de aprendizaje los roles docente-alumno son entendidos como de coparticipantes en el mismo proceso.

¹³ SANTOYO Rafael. *Algunas reflexiones sobre la coordinación en los grupos de aprendizaje*. p. 6

El docente ya no es el único que participa en la emisión de sus conocimientos; el alumno ya no es el receptor de esa información, ambos actúan en la búsqueda de solución a los problemas que plantea el aprendizaje. La orientación y guía del maestro apoya al alumno para que este sea agente directo y activo de su propia formación. Existe una relación de colaboración con diferentes roles para la producción conjunta del conocimiento.

En la constante interacción del maestro y del alumno con el contenido, cuando se asume el papel de coordinador del trabajo en el aula, se debe tomar en cuenta la importancia de la comunicación, misma que puede favorecer el desarrollo del grupo como tal, y en consecuencia, facilitar el logro de los aprendizajes. No se puede realizar una obra sin comunicación y ésta permite la realización de la tarea del grupo, favoreciendo la cohesión y la unidad a través de intercambios que van a facilitar las relaciones.

Cuando la tarea del aprendizaje se realiza en un ámbito étnico, la comunicación adquiere tintes especiales. Para que verdaderamente exista esa comunicación, hay que considerar la lengua materna del alumno para facilitarle la aprehensión del contenido.

En este sentido, cabe señalar que en todas las actividades de la estrategia propuesta se considera la lengua del niño, en este caso el nauatl, pues a la vez que sirve de medio de comunicación también adquiere la característica de medio de aprendizaje.

Además, cuando se toma en cuenta la lengua que habla el alumno, éste se siente en confianza y su participación en todas las actividades es más consistente, lo que lo hace entender de mejor manera el contenido de la enseñanza y por ende se facilita el aprendizaje.

Los sujetos del aprendizaje.

Al igual que el maestro, el alumno como sujeto se presenta ante un grupo de aprendizaje con un esquema referencial organizado a partir de su historia personal o local, como en el caso de los niños con los que se plantea la estrategia, es decir, sus experiencias previas, su educación familiar, sus intereses, sus valores, etc., están en su forma de actuar y de pensar; pero también se presenta con ciertas expectativas relacionadas con sus necesidades, su realidad, de aquí que cada alumno tiene una idea diferente de lo que espera aprender en la escuela.

Cuando se constituye un grupo de aprendizaje, generalmente se encuentra formado por alumnos de diferentes edades, sexos, intereses, nivel social y cultural, etc., pero el programa que se va a desarrollar con ellos es uno, con diferentes objetivos, pero con la única finalidad de lograr aprendizajes.

El trabajo en el aula, la coordinación del proceso enseñanza-aprendizaje, la instrumentación del mismo, están orientados a lograr la

motivación en los alumnos para que participen en la búsqueda y la selección de los satisfactores para sus necesidades.

Cabe destacar que en la propuesta todas las actividades tienen sus propias características, mismas que se deben conocer antes de su selección y aplicación.

Un factor que se debe considerar al seleccionar las actividades es el tamaño del grupo, si se trata de un grupo muy numeroso las actividades aplicables son diferentes a las que se recomiendan para uno muy reducido.

De igual modo se tiene que considerar al grupo con el cual vamos a trabajar las actividades, destacando la importancia que tiene el grado de madurez de los niños con los cuales se va a desarrollar la estrategia.

Específicamente, los niños con los que se desarrolla la estrategia planteada en el capítulo II de este trabajo ya logran hacer pequeñas abstracciones del objeto de conocimiento lo cual favorece la aplicación de las actividades.

Atendiendo al hecho de que los niños que integran al grupo son del segundo ciclo (tercero y cuarto grado de primaria) y tienen una edad que oscila entre los ocho y diez años, se parte de material concreto con el cual puedan comprobar sus hipótesis formuladas anticipadamente.

El hecho de que se trabaje con material concreto, al inicio de las actividades, es porque se considera la etapa de desarrollo en la cual se encuentran según Piaget. Esta etapa, denominada de las operaciones concretas, abarca desde los siete hasta los doce años. Durante este período el niño realiza muchas operaciones lógicas y es capaz de colocar sucesos y cosas en un orden y usualmente entienden con claridad las relaciones parte-todo.

Considerando que el niño debe manipular los objetos para poder estructurar el conocimiento y sea capaz de entender las relaciones parte-todo, al inicio (sesión 2), se le presentan objetos, en este caso recipientes vacíos, con los cuales pueda comprobar la relación que existe entre las partes y el todo.

Además en una de las sesiones se propone el juego como actividad porque a la vez que el niño juega, asimila conocimientos del tema y tanto Freud como Piaget consideran que el juego es una actividad valiosa e importante para los niños, convirtiéndose en una forma de abordar el conflicto que se genera entre la percepción del niño sobre lo que lo rodea y la realidad tal como es.

En la mayoría de las actividades se propicia, además del juego, la interacción entre los niños, y es a través de la interacción como el niño va reformulando sus conocimientos. "La interacción entre compañeros en el proceso de solución de problemas, promueve el desarrollo cognoscitivo y el uso de estrategias de pensamiento crítico. Los individuos de los grupos

se enfrentan con puntos de vistas conflictivos, intentan clarificarlos, analizan, sintetizan y evalúan los diferentes puntos de vista en la medida en que se encuentran en la búsqueda de soluciones."¹⁴

Uno de los puntos que cabe destacar es, que en el desarrollo de las actividades planeadas, la reacción de los alumnos se da de una manera activa y dinámica, pues a la vez que se retoma la lengua del niño, se consideran conocimientos culturales, lo cual permite establecer una relación directa entre lo que se sabe y lo que se está aprendiendo y al mismo tiempo se logra un aprendizaje que significa algo para el alumno.

Al ser significativo el aprendizaje, se logra un mejor aprovechamiento del trabajo escolar y una mejor comprensión del contenido: "la comprensión se pone en evidencia cuando somos capaces de transferir este conocimiento a situaciones nuevas y cuando podemos relacionar la nueva información con la que ya teníamos."¹⁵

Por lo anterior, se puede decir que la efectividad del aprendizaje depende de la relación que establece el sujeto de aprendizaje (alumno) y el objeto de conocimiento (contenido) mediado por el docente, lo cual en forma general se cumple con la estrategia planteada en la presente propuesta pedagógica.

¹⁴ BAYER S.A. *Collaborative apprenticeship learning*. California Mayfield Publishing Company. 1990.

¹⁵ LIMA Dinorah de. *Nuevas ideas para viejas intenciones*. Academia de Educación Básica. México. 1993.p.

Material didáctico

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje se debe considerar el tipo de material didáctico que facilite la comprensión del tema y que sea accesible para los niños, por lo que se debe considerar inicialmente, el que provee el medio natural circundante.

Otros materiales como son los recipientes vacíos se adquieren de manera conjunta con los alumnos; los pliegos de papel bond y los cartoncillos que se emplean en algunas otras actividades se adquieren con el apoyo de los padres de familia.

En forma general, el material didáctico que se emplea en la estrategia se obtiene en forma organizada por los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje; este material apoya la realización de las actividades y sobre todo, permite a los alumnos manipular el material, logrando con esto una asimilación adecuada del contenido, al mismo tiempo que los objetivos de la estrategia y de la propuesta.

Importancia del contenido seleccionado.

En la práctica docente se presentan dificultades en casi todas las asignaturas, pero la mayor parte se dan en algunos de los temas de las matemáticas, ya que el aprendizaje de los conceptos inherentes a este

domina; en educación indígena se daba la situación ya que implica aprender dos lenguas diferentes a la que ya se domina. Es decir, por un lado conlleva el aprendizaje del lenguaje matemático y por otro, el de una segunda lengua, que en este caso es el español.

Por otro lado tenemos que los propósitos generales de la asignatura de matemáticas buscan que los alumnos en la escuela primaria adquieran conocimientos básicos de las matemáticas para desarrollar:

- "... 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 por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias..."¹⁶

Para lograr el enfoque y el propósito general de la asignatura de matemáticas la misma Secretaría de Educación Pública dota a los maestros de educación primaria de algunos materiales de apoyo entre los que destacan al libro de sugerencias para el maestro, los ficheros, el libro de texto del alumno y por supuesto el plan y programas de estudio 1993 y los avances programáticos; además podemos encontrar algunas

¹⁶ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. *op. cit.* p. 15

propuestas en los libros del rincón de lecturas que se presentan al maestro como apoyo para facilitar su práctica docente.

Pese a todo el material de apoyo que se le brinda al maestro, al enfrentar la cotidianeidad de su labor, encuentra dificultades para abordar y tratar un tema específico, lo que genera una búsqueda constante de estrategias que le permitan proporcionar oportunidades de aprendizaje a sus alumnos.

Específicamente, la problemática detectada en mi práctica docente en el segundo ciclo de educación primaria se refiere al tema de los números fraccionarios, dado que se observaron deficiencias que no permitían la comprensión de dicho tema que es muy importante para resolver algunas actividades de la vida cotidiana.

Si bien es cierto que en los materiales de apoyo se ofrecen diferentes alternativas, entre las cuales tenemos las siguientes fichas: en tercer grado, ficha 4 (reparto 1), ficha 8 (partes y dobleces), ficha 18 (reparto 2), ficha 31 (dibujos para una misma fracción), ficha 47 (cuantos para un kilo), ficha 59 (fracciones de un litro); en cuarto grado, ficha 4 (medición de longitudes), ficha 11 (el patio de doña Martha), ficha 22 (rectángulos de colores), ficha 26 (la tiendita), y ficha 31 (para uno ¿sobra o falta?) además en el libro del rincón de lecturas, "Juega y Aprende Matemáticas", se propone un juego para favorecer la comprensión de aspectos básicos de las fracciones: el orden, la comparación, la equivalencia y la suma; también es cierto que para que

el tema quede bien comprendido por los alumnos se debe partir de los conocimientos previos que posee el niño, como lo marca atinadamente el enfoque de la misma asignatura.

Indudablemente que para tener mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe considerar la lengua materna del alumno en el desarrollo de la estrategia.

Como se ha venido mencionando en los párrafos anteriores, el programa oficial conjuntamente con los materiales de apoyo no proporcionan la comprensión del tema, pero cabe considerar que se pueden aprovechar para reforzar, constatar y verificar el aprendizaje de los alumnos, tomando en cuenta las actividades propuestas como retroalimentación y evaluación del mismo tema.

Cabe destacar que si sólo se aplica el programa oficial no se pueden alcanzar los propósitos fijados, pues al realizar la observación constante que se ha hecho con los alumnos se puede constatar que la mayoría de los niños sólo aprende de una manera memorística y repetitiva el tema de las fracciones considerándolas como "un medio", "un tercio", "un cuarto", etc., sin encontrar un significado real de lo que implican los números fraccionarios para lo cual es necesario reconceptualizar el significado de las fracciones a través de estrategias que propicien la comprensión de los números fraccionarios en sus diferentes significados.

CONCLUSIONES

En nuestro país se ha implementado la educación como un derecho de los individuos mexicanos porque es un medio para el desarrollo de conocimientos, habilidades, capacidades y destrezas. A esta educación se le concibe como la responsable de transmitir los conocimientos históricos, sociales y culturales, los cuales permitirán a los individuos desenvolverse en la sociedad.

Para poder brindarla se ha hecho uso de la institución denominada escuela, en cuyo interior se realiza la práctica docente.

La realización de la práctica docente hace necesario considerar los conocimientos previos del alumno que adquiere de una manera informal, en el ámbito contextual en el cual se desarrolla.

El programa actual que se maneja en educación primaria (Plan y programa de estudios 1993) tiende a reconsiderar los conocimientos previos del alumno, que en cierta medida favorecen el aprendizaje significativo. Esto lo podemos verificar en el enfoque que se maneja en la asignatura de Matemáticas, el cual señala que el uso de las matemáticas facilitará la solución de problemas en la vida práctica.

Cuando se cuestiona el papel de la educación en el medio indígena, acostumbremos señalar los problemas del sistema oficial de educación básica en términos de su rigidez e inadecuación a la realidad de las zonas

indígenas, pues se argumenta que dentro del programa oficial se ignoran los conocimientos de la comunidad. Esto se puede superar con alternativas de solución, como en el caso de la estrategia planteada dentro de la propuesta, que considera en la planeación las características de los alumnos y del contexto donde se desenvuelven. Esta planeación considera el tiempo y el espacio en donde se desarrollarán las actividades, además dentro de este espacio de planeación se recaudan los materiales necesarios que se utilizarán en el desarrollo de las actividades.

Al llevar a cabo la estrategia se requiere de recursos materiales que se obtienen conjuntamente con los alumnos, entre los que cabe destacar algunos pliegos de cartoncillo y unas hojas blancas que se utilizan en algunas de las actividades propuestas en la estrategia.

Específicamente, en la estrategia se emplea material didáctico que puede obtener en el mismo medio, como el caso de la masa o el lodo que se emplea en las sesiones 5, 6, 7 y 8. Si bien es cierto que no se utiliza una metodología específica, se puede hablar de una especie de método ecléctico, ya que en algunas actividades es funcional un método y en otras otro. Esto permite una mejor conceptualización del tema objeto de estudio.

Además la evaluación, implícita dentro de algunas actividades, tiene como principal objetivo verificar el grado de entendimiento y comprensión que el alumno ha realizado sobre el objeto de estudio, pero por otro lado incide como un elemento más de aprendizaje.

El papel del profesor como coordinador de un grupo de aprendizaje es tan importante como lo son todos los elementos que intervienen en este. El tener claro lo que pretendemos lograr y cómo lo vamos a lograr, está relacionado con la dirección que demos al trabajo y muchas veces es determinante para que el aprendizaje se logre o no.

Por otro lado el docente debe considerar el desarrollo psicológico del alumno y es aquí donde cabe destacar que los niños con los que se trabaja la estrategia se encuentran en las operaciones concretas y de acuerdo a Piaget es, "un período de una lógica que no versa sobre enunciados verbales sino que versa únicamente sobre los objetos mismos, los objetos manipulables."¹⁷

Evidentemente, todo lo que hemos visto implica un nuevo concepto de educación, una nueva forma de encarar los procesos educativos. En educación, no basta efectuar algunas transformaciones formales, se trata de realizar una labor de remodelación que vaya al fondo del problema. La propia finalidad de la educación debe ser por completo reconsiderada, atacando al conjunto de tareas de la función educativa.

¹⁷ PIAGET Jean. *El tiempo y el desarrollo intelectual del niño*.

Perspectivas.

En el apartado que habla de la relación de la estrategia propuesta con otras asignaturas del capítulo II se hace alusión a que la presente estrategia se relaciona estrechamente con otras asignaturas, pudiendo aprovechar las actividades como entrada o conclusión de otros contenidos.

Lo que cabe destacar es que la estrategia bien planeada en la práctica docente puede relacionarse con un sin fin de contenidos que se manejan en diferentes asignaturas trabajadas en el programa de educación vigente.

BIBLIOGRAFÍA

- BAYER S.A. *"Colaborative apprenticeship learning"*. California Mayfield Publishing Company. 1990.
- COLL César y SÒLE Isabel. En: *"Cuadernos de Pedagogía No. 168"*. Barcelona, España. Marzo 1984.
- EUSSE Zuluaga Ofelia. En: *"Perfiles Educativos No. 19"*. México. 1983.
- LIMA Dinorah de. *"Nuevas ideas para viejas intenciones"*. Academia de Educación Básica. México. 1993.
- NERECI Imideo G. *"Metodología de la Enseñanza"* En: *Práctica Docente, Capacitación Docente*. México. 1992.
- PEREZ Juárez Esther. En: *"Perfiles Educativos"*. México. 1988.
- PIAGET Jean. *"Problemas de Psicología Genética"*. México. 1978.
- PICHON Riviere Enrique. *"El proceso grupal"* En: *Práctica Docente, Capacitación Docente*. México. 1992.
- PICHON Riviere Enrique. *"Teoría del Vínculo"*. Buenos Aires. Ediciones Nueva Visión. 1974.
- RODRIGUEZ Azucena. En: *"Revista del Centro de Estudios Educativos"*. México.
- SANTOYO Rafael. En: *"Perfiles Educativos No. 11"*. México.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. *"Primaria. Plan y Programas de Estudio"*. México, S.E.P,1993.

ANEXOS.

- Anexo 1 Técnicas y juegos
- Anexo 2 Tablas de variación proporcional
- Anexo 3 Esquematización de respuestas
- Anexo 4 Esquematización
- Anexo 5 Gana el que llega a 4
- Anexo 6 Fracciones de un litro
- Anexo 7 Cuadros fraccionados
- Anexo 8 Tabla de reparto y cuestionario
- Anexo 9 Lotería de fracciones
- Anexo 10 Cuales son equivalentes
- Anexo 11 Pintando la fracción indicada
- Anexo 12 Completando a uno

ANEXO 1

Técnicas y juegos.

EL RELOJ MARCA LA HORA

- Con todo el grupo de alumnos se realiza este juego en el cual todos caminan libremente por el salón o en el patio de la escuela, el que dirige el juego vocaliza el tic, tac del reloj y les indica a los alumnos que el reloj marca a las 6, por ejemplo, reuniéndose de acuerdo al número indicado hasta tener el número deseado de elementos de cada equipo.

EL ROMPECABEZAS

- Se entrega a cada alumno una parte e un dibujo recortado y que cada alumno busque compañeros con los cuales pueda completar el dibujo entero; las partes del dibujo recortado será de acuerdo a las necesidades de los integrantes que debe tener el equipo.

LOS ANIMALITOS

- Se entregan a los alumnos dibujos de animalitos y se les pide se reúnan "los animalitos" considerando algún criterio, por ejemplo: los que tienen plumas, los que tienen pelos, los que tienen dos patas, los que tienen cuatro patas, etc.

MAR Y TIERRA

Se forma una hilera con los alumnos y a la voz de tierra deben saltar hacia atrás, al decir mar saltarán hacia delante; los niños que se vayan equivocando irán formando los equipos de acuerdo al número de integrantes que se desee tener en los equipos.

ANEXO 2

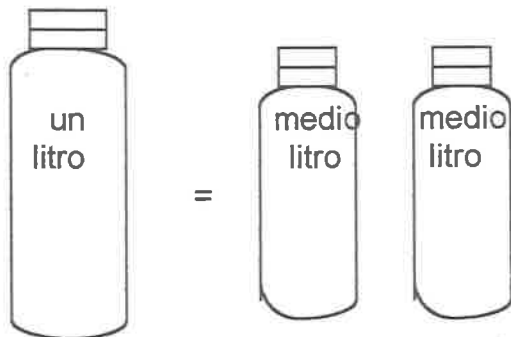
LITROS	LENCHOS
1	4
2	_____
3	12
_____	16
5	_____
_____	24
7	_____
8	32
_____	_____
10	40

LITROS

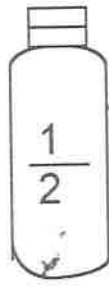
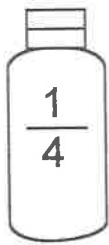
Medio litro
 Un litro y medio
 Dos litros y medio
 Tres litros y medio
 Cuatro litros y medio
 Cinco litros y medio
 Seis litros y medio
 Siete litros y medio
 Ocho litros y medio

LENCHOS

ANEXO 3



ANEXO 4



ANEXO 5

Este juego es una adaptación del juego "carrera a 20" del libro *Juega y aprende matemáticas*.

- ❖ El primer jugador escribe la fracción $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{4}$
- ❖ El segundo jugador suma a la fracción anterior $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{4}$
- ❖ Por turnos, continúan sumando $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{4}$ a la fracción anterior.
- ❖ Gana el primero que llega a 4

JUGADOR A

JUGADOR B

$\frac{1}{2}$ El jugador **A** empezó con $\frac{1}{2}$

$\frac{3}{4}$ El jugador **B** sumó $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$

1 El jugador **A** sumó $\frac{1}{4}$

$1 \frac{1}{4}$ El jugador **B** sumó $\frac{1}{4}$

$1 \frac{3}{4}$ El jugador **A** sumó $\frac{1}{2}$

$2 \frac{1}{4}$ El jugador **B** sumó $\frac{1}{2}$

$2 \frac{3}{4}$ El jugador **A** sumó $\frac{1}{2}$

3 El jugador **B** sumó $\frac{1}{4}$

$3 \frac{1}{2}$ El jugador **A** sumó $\frac{1}{2}$

4 El jugador **B** sumó y ganó!

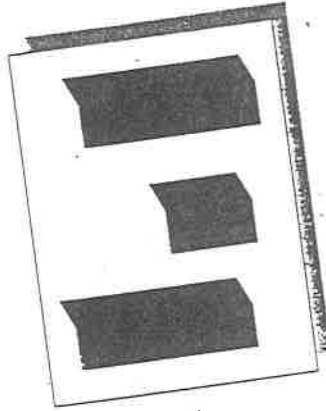
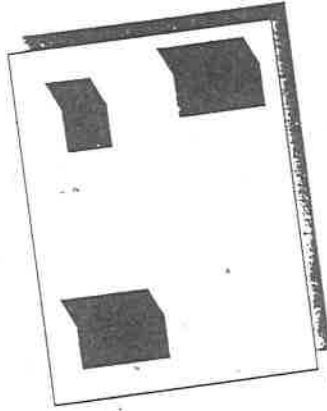
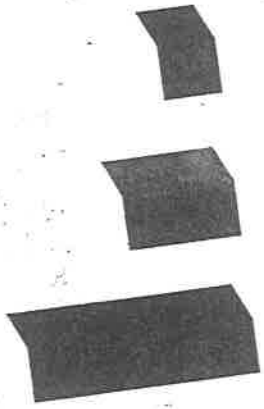
Fracciones de un litro

- Que los alumnos utilicen las fracciones para expresar medidas de capacidad y encontrar equivalencias.

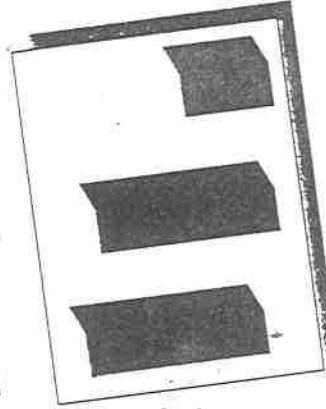
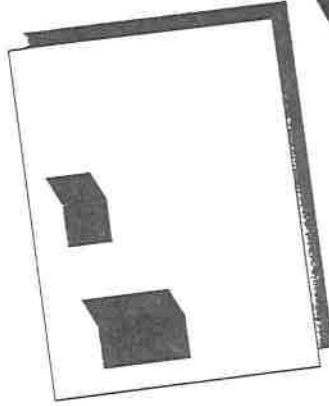
V

1. Una vez que se ha trabajado con las actividades de las lecciones 7 y 8 del libro de texto, se presentan algunas situaciones para que los alumnos las resuelvan; por ejemplo:

- Toño consiguió tres envases de jugo de las siguientes medidas: 1 litro, $\frac{1}{2}$ litro y $\frac{1}{4}$ litro (en el pizarrón se dibujan los envases procurando que se vean proporcionales, de acuerdo con su capacidad). Escribe dos maneras diferentes en que Toño puede medir $1\frac{1}{2}$ litros de agua, usando los envases de $\frac{1}{2}$ litro y $\frac{1}{4}$ de litro.
- ¿Cómo podrías medir 3 litros de agua utilizando los tres envases?
- ¿Cómo podrías llenar el envase de 1 litro utilizando los otros dos envases?
- Dibuja en el rectángulo de la derecha los envases que faltan para que haya la misma cantidad que en el rectángulo de la izquierda (ilustraciones A y B).



A

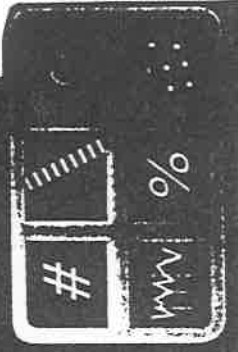


B

ANEXO 6

2. Los niños resuelven, en equipos o parejas, cada una de las preguntas y situaciones. Si es necesario, podrán dibujar o utilizar los envases que construyeron en la lección 7 del bloque 5 para encontrar las respuestas.

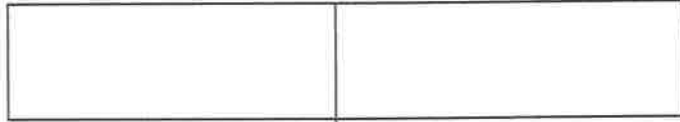
3. Pasa un equipo al pizarrón para presentar sus respuestas. Si algún equipo tiene respuestas diferentes, pasa también a exponerlas. Se discute si las diferentes respuestas son correctas.



ANEXO 7



ENTERO



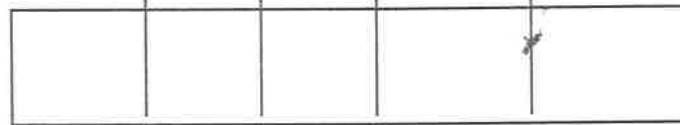
$1/2$



$1/3$



$1/4$



$1/5$



$1/6$



$1/7$



$1/8$



$1/9$



$1/10$

ANEXO 8

Marca con una cruz la parte que le toca a cada niño.

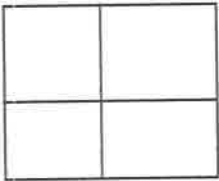
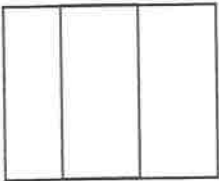
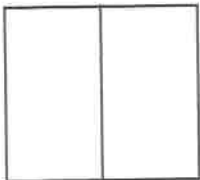
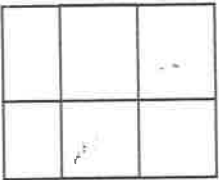
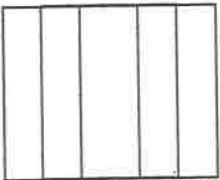
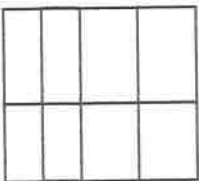
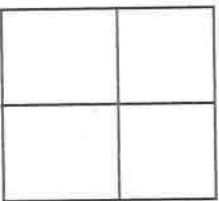
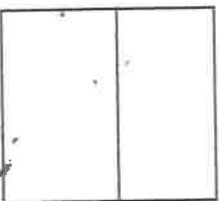
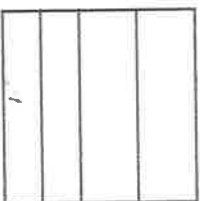
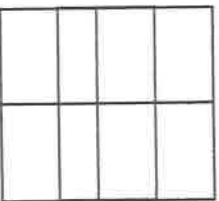
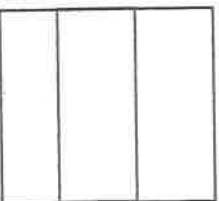
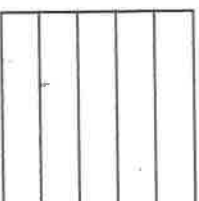
REPARTO	No. DE PANES	No. DE NIÑOS	LE TOCA MAS DE UN PAN	LE TOCA MENOS DE UN PAN	LES TOCA EXACTAMENTE UN PAN
1	2	3			
2	2	4			
3	3	2			
4	4	6			
5	2	5			
6	4	3			
7	6	9			
4	4	4			

CUESTIONARIO

Observa los datos de la tabla y determina a que niños de los repartos que se comparan a continuación, les toca más pan.

- a) ¿A los niños de reparto 1 o a los del reparto 2? _____
¿Por qué? _____
- b) ¿A los niños del reparto 1 o a los del reparto? _____
¿Por que? _____
- c) ¿A los niños del reparto 1 o a los del reparto 3? _____
¿Por qué? _____
- d) ¿A los niños del reparto del reparto 1 o a los del reparto 4? _____
¿Por que? _____

ANEXO 9

LAS SIGUIENTES TARJETAS

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{1}{10}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{12}$
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

$\frac{11}{12}$

ANEXO 10

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{2}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{2}{6}$$

$$\frac{3}{6}$$

$$\frac{4}{6}$$

$$\frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{10}$$

$$\frac{3}{10}$$

$$\frac{4}{10}$$

$$\frac{6}{12}$$

$$\frac{7}{12}$$

$$\frac{8}{12}$$

$$\frac{9}{12}$$

$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{5}{5}$$

$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{6}{8}$$

$$\frac{7}{8}$$

$$\frac{8}{8}$$

$$\frac{1}{12}$$

$$\frac{2}{12}$$

$$\frac{3}{12}$$

$$\frac{4}{12}$$

$$\frac{5}{12}$$

$$\frac{3}{3}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{4}$$

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{6}{6}$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{2}{8}$$

$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{10}$$

$$\frac{6}{10}$$

$$\frac{7}{10}$$

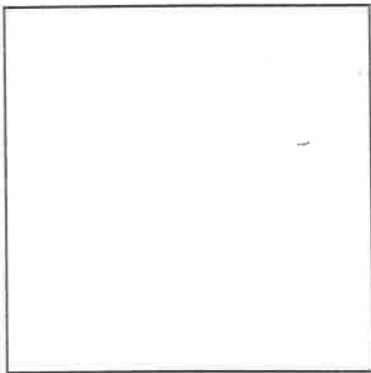
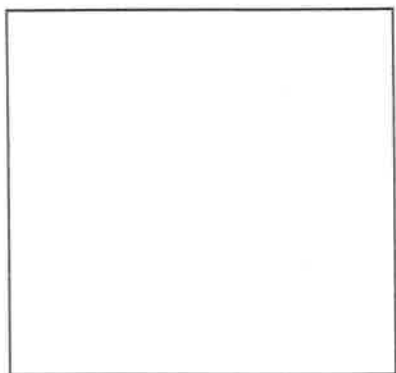
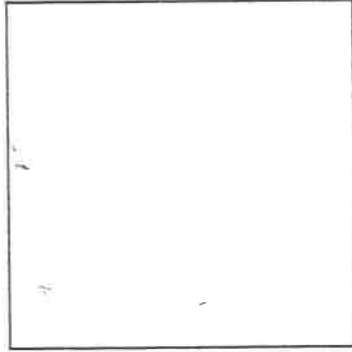
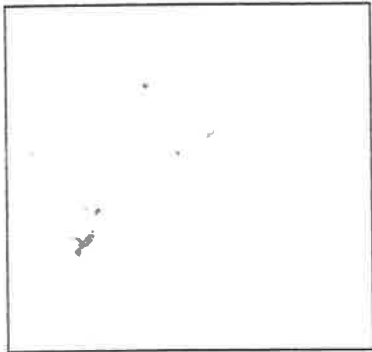
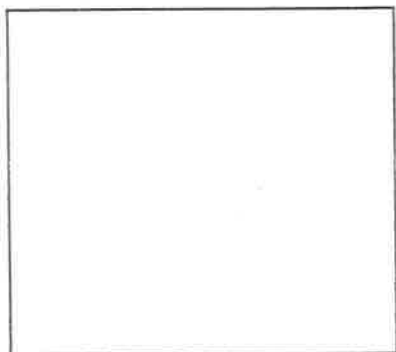
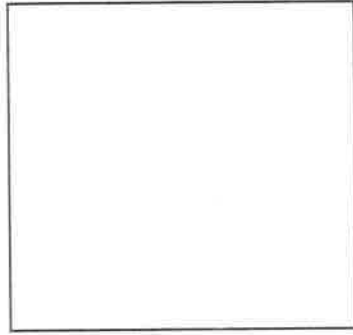
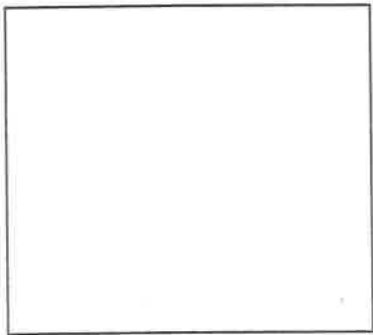
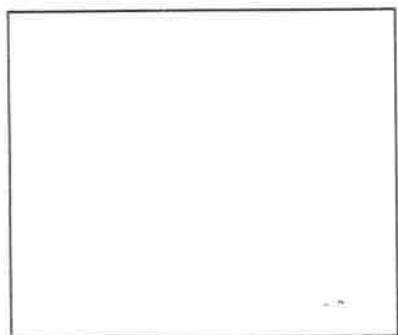
$$\frac{8}{10}$$

$$\frac{9}{10}$$

$$\frac{10}{12}$$

$$\frac{11}{12}$$

ANEXO 11



ANEXO 12

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{6}{10}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{4}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{6}{8}$$

$$\frac{3}{6}$$

$$\frac{2}{8}$$

$$\frac{2}{6}$$

$$\frac{2}{5}$$