



Gobierno del Estado de Tamaulipas
Secretaría de Educación, Cultura y Deporte
Subsecretaría de Servicios Educativos



Dirección de Educación Media Superior, Superior y Extraescolar
Coordinación Estatal de Unidades UPN

Unidad UPN—Matamoros



Propuesta didáctica para lograr que el alumno de quinto grado de educación primaria desarrolle su capacidad de comprensión e interpretación de las fracciones con diferente denominador

Alma Idalia Palacios Obregón

Propuesta pedagógica presentada para obtener el título de Licenciado en Educación Primaria

H. Matamoros, Tamaulipas Agosto de 1996



SECRETARIA DE EDUCACION CULTURA Y DEPORTE

SUBSECRETARIA DE SERVICIOS EDUCATIVOS
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y EXTRAESCOLAR

UNIDAD UPN - H. MATAMOROS, TAM.



P-1X-97 1996

6 agosto 1996

DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACION

C. PROFRA.
ALMA IDALIA PALACIOS OBREGON
P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta -
Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado:
PROPUESTA DIDACTICA PAR LOGRAR QUE EL ALUMNO DE QUINTO GRADO DE EDUCA--
CION PRIMARIA DESARROLLE SU CAPACIDAD DE COMPRENSION E INTERPRETACION -
DE LAS FRACCIONES CON DIFERENTE DENOMINADOR, Opción: Propuesta Pedagógi
ca, a propuesta de su asesor Profr. Fidencio Ariel Blanco Meza, manifies
to a usted que reúne los requisitos académicos establecidos por la insti
tución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le au
toriza a presentar, su examen profesional.

A t e n t a m e n t e :


LIC. OSCAR AMADO BONILLA CHAVEZ
Presidente de la Comisión
de Titulación.



SECUDE
Subsecretaría de Servicios Educativos
Dirección de Educación Media-Superior
Superior y Extraescolar
- UNIDAD UPN -
H. Matamoros, Tam.

A mi madre
a quien siempre he admirado
por ser tenaz y responsable
en todo lo que emprende.

A mi esposo y mis hijos,
por su apoyo moral y comprensión
en los momentos difíciles.
Los quiero mucho.

A la UNIVERSIDAD
y mis maestros
por brindarme la oportunidad
de superarme.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	1
1.1. PLANES Y PROGRAMAS DE EDUCACIÓN EN MÉXICO	1
1.2. LA PRÁCTICA DOCENTE EN LAS FRACCIONES	5
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
II. JUSTIFICACIÓN	13
III. OBJETIVOS	17
IV. REFERENCIAS TEÓRICAS Y CONTEXTUALES QUE EXPLICAN EL PROBLEMA	19
A. REFERENCIAS TEÓRICAS	19
1. CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO DEL NIÑO	22
2. DIDÁCTICA CRÍTICA	28
3. LA PSICOGENÉTICA Y SU PEDAGOGÍA OPERATORIA	31
4. TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL PROBLEMA	39
4.1. DESCUBRIENDO LAS FRACCIONES	39
B. REFERENCIAS CONTEXTUALES	44
1. CONTEXTO SOCIAL	44
2. LA PRÁCTICA DOCENTE	48
3. CONTEXTO INSTITUCIONAL	52

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICO-DIDÁCTICAS	60
A. IMPORTANCIA DE LA PLANIFICACIÓN	61
B. RECURSOS Y MEDIOS PARA LA ENSEÑANZA	62
C. DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA	64
D. ROL DE LOS SUJETOS	75
E. EVALUACIÓN	77
VI. ANÁLISIS DE LA CONGRUENCIA INTERNA DE LA PROPUESTA	80
VII . ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA	82
VIII. POSIBLES RELACIONES DE LA PROPUESTA, CON PROBLEMAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE OTROS CAMPOS	83
IX. PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA	85
A. PROFUNDIZACIÓN TEÓRICA	85
B. APLICACIÓN Y EVALUACIÓN TEÓRICA	86
C. SOCIALIZACIÓN	87
D. DIFUSIÓN	87

CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	91
BIBLIOGRAFIA	92
APÉNDICE "A": "MAYOR O MENOR QUE"	94
APÉNDICE "B": "PINTAMOS FRACCIONES"	95
APÉNDICE "C": EQUIVALENCIA DE FRACCIONES"	96
ANEXO "D": "MARCANDO FRACCIONES" MAT. COLEC. DIEZ APROBADO	97
APÉNDICE "E": "EJERCICIOS CON FRACCIONES"	99
ANEXO "F": "UNIMOS PEDAZOS" FICHA N°. 32 MAT. 5°. GRADO	100
ANEXO "G": "LAS BOTELLAS Y LOS VASOS" FICHA N°. 45	101
ANEXO "H": "DEL CERO AL UNO" JUEGA Y APRENDE MAT.	102
ANEXO "I": "ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA"	105
GLOSARIO	108

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se da al interior de la cotidianeidad del grupo escolar, implica poner en juego múltiples elementos y factores reunidos en una dinámica que, solo tiene explicación a partir del conocimiento de sus agentes: el contexto físico, social e institucional; cargas y contenidos curriculares; sujetos con características y expectativas congruentes y diversas a la vez, interpretaciones, lucha y contradicciones, que originan prácticas heterogéneas tanto en forma como en contenido.

Evidentemente en el seno de las prácticas docentes surgen situaciones-problemas que las frenan y limitan, evidenciando la necesidad de revalorarlas y reformularlas con el sustento de perspectivas epistémicas, psicológicas y pedagógicas de estudio y análisis, para concretar aprendizajes construidos en el marco de una verdadera interiorización conceptual.

Cuando se habla de problemas, es conveniente tener presente de que estos son: situaciones, hechos o fenómenos que conflictúan al individuo que los enfrenta, ante el desconocimiento total o parcial de una solución. Resolver un problema supone operar una serie de procedimientos que lleven al sujeto: familiarizarse con él, analizarlo, revisarlo, elaborar y ejecutar estrategias, darle solución... volver a revisarlo en un proceso recurrente y continuo.

El aprendizaje evidencia un proceso cognitivo, dialéctico y permanente de asimilación y acomodación de nuevas estructuras a las que poseen, dentro de la tendencia natural de equilibración interior e inherente a todo sujeto.

En ese plano el trabajo que se presenta, es resultado en un primer momento de la situación problematizada del proceso de enseñanza-aprendizaje que se efectúa con un grupo de 5º grado sin ser la única, es significativa de mi práctica docente.

Encontrar una solución para el problema; ¿Qué estrategias metodológicas se pueden operar para lograr que el alumno de quinto grado de educación primaria desarrolle su capacidad de comprensión e interpretación de las fracciones con diferente denominador?, llevó a recorrer el camino de los procedimientos señalados con anterioridad, arrojando como resultado la propuesta pedagógica que se plantea con la pretensión de objetivarse, no como un modelo acabado y único de alternativa de solución.

El cuerpo del trabajo esta dividido en IX capítulos y éstos en aquellos apartados que sustentan el objetivo de analizar críticamente la situación-problema y encontrar una alternativa de solución congruente y contextual para operar en el proceso enseñanza-aprendizaje de las fracciones.

En el primer capítulo encontrará la caracterización del problema en el cual se enuncian el objeto de estudio de la investigación en donde resaltan las causas y consecuencias de dicha problemática, señalando la

delimitación institucional y curricular que responden a las interrogantes ¿Qué voy a hacer? ¿Cuándo lo voy a hacer?, ¿Dónde lo voy a hacer?.

El formular el problema permitirá al docente responder en el segundo capítulo por qué se escogió este problema y no otro, se enuncian los beneficios de la investigación. Mediante la formulación de los objetivos que se mencionan en el tercer capítulo se expresan los alcances y limitaciones del trabajo.

El capítulo cuatro permite hacer mención de las características del alumno en general, y del alumno de quinto grado en particular respaldado por los sustentos teóricos de algunos pedagogos. Además, de resaltar las condiciones sociales, familiares, institucionales y áulicas en el cual se desenvuelve el grupo escolar.

El capítulo cinco especifica la postura del docente en cuanto a la importancia de la planificación, los recursos y medios para la enseñanza y además el desarrollo de las estrategias que el docente propone para desarrollar en el grupo, formas de relación que se dan en el maestro-alumno-conocimiento y por último, en este apartado encontrará el tipo de evaluación que se sugiere para evaluar el diseño de las estrategias propuestas.

I.- DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

1. 1. PLANES Y PROGRAMAS DE EDUCACION EN MEXICO.

Históricamente la educación en México se ha manejado como elemento primordial para preparar un pueblo y contribuir significativamente al desarrollo del país.

México es un país que presenta graves problemas en el aspecto educativo, problemas que se reflejan en las distintas áreas del conocimiento; tales como las Matemáticas, ciencia de gran importancia en la formación de cualquier individuo y es en esta área donde resaltan algunos de los problemas educativos más graves a los que se enfrenta esta disciplina, al ser trasladada a un plano didáctico. La Matemática es una ciencia que tiene una extensa aplicación en la vida diaria, correspondiendo por lo tanto al maestro vincular el conocimiento cotidiano con el escolar.

Uno de los problemas generales en las Matemáticas radica en encontrar métodos adecuados para su enseñanza, el maestro se enfrenta a situaciones limitantes, como el desconocimiento de medios de aprendizaje adecuados y las múltiples tareas que desempeña en la escuela y en su grupo. Es muy común en el nivel básico la forma de enseñanza tradicional, en la cual los alumnos aprenden mecánica o memorísticamente los conocimientos matemáticos, limitando así, su desarrollo integral.

En la construcción del conocimiento matemático es importante la relación sujeto-objeto, pero también la relación maestro-alumno y alumnos entre sí.

Es importante recordar que las Matemáticas han estado presentes a lo largo de la historia del hombre, en todos los grupos sociales. Son un producto del quehacer humano, muchos desarrollos importantes de esta disciplina están encauzados a resolver problemas concretos propios de los grupos sociales.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas y a medida que se van haciendo abstracciones, prescinden de los objetos. El diálogo, la interacción y la confrontación ayudan a la construcción de conocimientos y al aprendizaje. Todo esto reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro.

Gran parte del éxito en el aprendizaje matemático depende del diseño de actividades que realice el maestro, estas actividades serán para el niño herramientas que le permitan resolver las situaciones problemáticas que se le plantean.

Contar con las habilidades, conocimientos y formas de expresión que la escuela proporciona, permite la comunicación y comprensión de la información matemática.

Unas de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos para resolver ciertos problemas y que a partir de las soluciones comparen sus resultados para tener una conceptualización propia del procedimiento de las Matemáticas.

La educación primaria ha sido a través de nuestra historia un derecho al que aspira todo mexicano. Una escuela para todos, con igualdad de acceso que sirva para el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas y de la sociedad.

A través del Artículo 3º Constitucional, se expresan los fines y propósitos que orientan a la educación tendiendo a desarrollar un modelo de hombre que sea capaz de crear, desarrollar y transformar lo que le rodea, para formar una sociedad cada vez mejor. Pues, "Cada avance social ha ido acompañado de un renovado impulso a la tareas educativas extendiendo sus beneficios y ensanchando así nuestro horizonte".⁽¹⁾

Otro documento que establece la normatividad, es la Ley Federal de Educación basada en el artículo antes mencionado, señala que la educación tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, al mismo tiempo que fomenta el amor y el respeto por la patria y la conciencia de solidaridad social e internacional. Con la educación primaria se busca la formación integral del niño la cual le permitirá tener conciencia social y convertirse en agente de su propio

¹ SEP. planes y programas de estudio p. 15

cambio. En este nivel la educación es abierta y dinámica, promueve los conocimientos, capacidades y valores del país. Si la educación cumple con este fin, responde a los intereses actuales y futuros de la sociedad constituyendo un verdadero factor de cambio.

El nuevo plan de estudios y programas de asignaturas tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos para asegurar que los niños:

- Adquieran y desarrollen habilidades intelectuales que le permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficiencia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.
- Adquieran conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales en particular los que se relacionan con la preservación de la salud y el uso racional de los recursos naturales, así como aquellos que proporcionan una visión organizada de la historia y geografía de México .
- Se forman éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal, en las relaciones con los demás y como integrantes de la comunidad nacional .
- Desarrollan actitudes propicias para aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo.⁽²⁾

Como se pueden apreciar dichos contenidos básicos son congruentes con el artículo 3º Constitucional y su Ley reglamentaria, el cual pretende la formación integral del individuo.

² SEP. Planes y programas p. 13.

1.2. LA PRACTICA DOCENTE EN LAS FRACCIONES.

En la actualidad algunos de los contenidos referentes a fracciones están muy lejos de llevarse a la práctica porque el maestro se enfrenta a situaciones limitantes, como falta de medios de aprendizaje adecuados, el poco tiempo por el exceso de contenidos curriculares; la carga de trabajo extraescolar que nos impone SECUDE: como rondas, concursos, documentación, etc. Los cuales hacen que se le reste tiempo en ocasiones al trabajo docente en el grupo.

Con el objeto de asegurar el conocimiento se ha dotado al docente del libro planes y programas de educación primaria, en el que se describen los propósitos y contenidos de la enseñanza de cada asignatura y el grado .

La reforma del currículo y los nuevos libros de texto tienen como propósito que los niños mexicanos adquieran una formación cultural mas sólida y desarrollen su capacidad por aprender permanentemente con autonomía intelectual.

La formación matemática le permitirá a cada individuo de la comunidad enfrentar y dar respuesta a determinados problemas de la vida moderna, ésta dependerá en gran parte de las acciones y nociones elementales adquiridas y desarrolladas durante la enseñanza primaria. La

experiencia que tengan los niños en el aprendizaje de esta ciencia definirá el gusto que puedan adquirir por la Matemática .

Una función de la escuela primaria es ofrecer al alumno la oportunidad de desarrollar el conjunto de habilidades y conocimientos para resolver problemas de diversa índole, favoreciendo así su desarrollo integral. Asimismo se pretende que el alumno disfrute al hacer Matemáticas y que desarrolle la habilidad para expresar ideas, la capacidad de razonamiento, la creatividad y la imaginación.

No se debe olvidar que para que el alumno construya sus conocimientos matemáticos es necesario que el maestro, elija y diseñe problemas con los que el niño desarrolle nociones y procedimientos a través de las interrogantes que en ellos se plantean.

En general las Matemáticas están presentes en la mayoría de las acciones que se realizan diariamente y es mediante la interacción grupal que se va a llegar al conocimiento .

Es importante la relación entre maestro y alumnos ya que de esta manera es más fácil observar el grado de aprendizaje que se tiene en el grupo y a la vez permite al maestro hacer una revaloración de su práctica docente.

Los propósitos generales del plan y programas de estudio para la adquisición de las Matemáticas en la Escuela Primaria, son las de inducir al niño a adquirir los conocimientos básicos de las Matemáticas y 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. ⁽³⁾

Se dice que para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen, y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentes en diversos contextos de su interés.

La selección de contenidos descansan en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño, y sobre los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos

³ SEP. Planes y programas de estudio. 1993, p. 52.

Para el cumplimiento de dichos contenidos en el programa que se le proporciona al maestro, se le sugieren algunas actividades que debe de realizar en su práctica docente auxiliándose a su vez de los libros proporcionados a los alumnos que no siempre contienen las actividades propias a la edad de los educandos, como lo propone la teoría de J. Piaget⁽⁵⁾ la cual dice que los alumnos deben efectuar actividades de acuerdo a sus necesidades para poderlos aplicar en su contexto y llevarlos a la práctica en su vida cotidiana.

En el quinto grado en relación a los números, sus relaciones, y sus operaciones vienen: los números fraccionarios en el cual se tiene que analizar:

- Fraccionamiento de longitudes para introducir nuevas fracciones.
- Utilización de diversos recursos para mostrar la equivalencia de algunas fracciones.
- Planteamiento y resolución de problemas con fracciones cuyos denominadores sean 10, 100, y 1000.
- Actividades para introducir las fracciones mixtas.
- Ubicación de fracciones en la recta numérica.
- Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de fracciones con denominadores iguales, diferentes y mediante la equivalencia de fracciones.
- Algoritmo de la suma y resta de fracciones utilizando equivalencias.
- Empleo de la fracción como razón y división en situaciones sencillas.
- Cálculo de porcentaje mediante diversos procedimientos.⁽⁶⁾

⁵ Moreno Monserrat "Problemática Docente", en Teorías del Aprendizaje. Antología UPN. LEPEP 85. México, 1990, p. 383.

⁶ SEP. Planes y programas de estudio, 1993, p. 65.

Como se pueden apreciar en cuanto al tema de las fracciones viene bastante extenso. Y es aquí en donde el grupo de quinto "B" de la Escuela Héroe de Nacozari no es ajeno a la problemática existente en relación al aprendizaje de las fracciones en Matemáticas.

A los alumnos se les dificulta cuando ven fracciones con diferente denominador y tienen que hacer comparaciones en cuanto a cantidad o cuando hay que decir cuál es mayor ó menor qué.

Tratando de superar esta problemática que ha venido imperando en el transcurso del año; se ha realizado una serie de actividades que han consistido en ejercicios con fracciones en los cuales se notó que los alumnos muestran poco interés ya que no encuentran donde poner en práctica lo referente a fracciones y hay poca participación, lo cual no está acorde con los propósitos de las Matemáticas, que dice que el alumno debe ser crítico, reflexivo, operativo y saber emplear el conocimiento en su vida cotidiana .

No se ha de olvidar que el gusto por las fracciones se va a dar en cuanto al alumno se le brinde la oportunidad de acceder a realizar ejercicios de interés para él, permitiendo adquirir nuevos conocimientos que le ayuden a ponerlos en práctica en su contexto, obteniendo beneficio satisfactorio, mas sin embargo esta oportunidad no se le da al alumno con frecuencia, pues es considerada como pérdida de tiempo, se

tiene que acabar un margen de actividades contenidas en los libros de texto de los alumnos, los cuales deben de abarcar en determinado tiempo, para posteriormente evaluar dicho ejercicio y arrojar un resultado después de haber observado el desarrollo y participación de los alumnos en las actividades realizadas.

Dichas actividades se contemplan en su totalidad en la planeación didáctica, es necesario observar la participación diaria individual de cada uno de los alumnos en cuanto a sus habilidades, destrezas, conocimientos, para que cuando se tenga que darle un número sean tomados en cuenta.

Se ha de recordar que la evaluación es un juicio valorativo meramente institucional; el cual se debe de dar como requisito para verificar el aprendizaje de los educandos. Porque tenemos que constatar si el niño asimiló o no el conocimiento mediante pruebas objetivas bimestrales que posteriormente arrojarán un número que se plasmará en una boleta de evaluación .

En el área de Matemáticas se persiguen objetivos importantes, como lo es el que los alumnos a partir de los conocimientos que va adquiriendo en la escuela comprenda más cabalmente el significado de los números y los símbolos que los representan, para que así puedan utilizarlos como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas.

Se plantean con el fin de promover en los niños el desarrollo de una serie de actividades, reflexiones, estrategias y discusiones, que les permitan la construcción de conocimientos nuevos o la búsqueda de la solución a partir de los conocimientos que ya poseen.

En el programa se sugieren algunas actividades para desarrollar en el libro del alumno: pero la mayoría de las veces o casi siempre vienen con un lenguaje diferente al suyo que el educando no entiende y por lo tanto dicha actividad resulta descontextualizada. Con esto nos damos cuenta que el niño por eso no realiza algunas actividades propuestas en el libro de texto, ya que no le aportan ningún significado que posteriormente pueda poner en práctica en su vida diaria.

Es importante que los alumnos realicen actividades de acuerdo a sus necesidades para poderlas aplicar en su contexto.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Lo anterior expuesto lleva a plantear la siguiente interrogante:

¿Cómo lograr que los alumnos de 5º grado de Educación Primaria desarrollen su capacidad de comprensión e interpretación de las fracciones con diferente denominador?

Se ha escogido este problema, por considerarse importante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos, ya que el alumno no alcanza a interpretar las fracciones, lo cual repercutirá en la construcción del conocimiento y en la vida futura del escolar, además porque esta retrasando el desarrollo del alumno, así como reduciendo la capacidad del conocimiento que le proporcionan las fracciones dentro de las Matemáticas.

II. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se realiza con la única finalidad de conocer la causa y posibles soluciones a la problemática existente en el quehacer docente, y específicamente al contenido de las fracciones, inmerso en los educandos de muchas escuelas del país.

El docente se enfrenta a este problema cotidianamente en el aula, implícito en el proceso enseñanza-aprendizaje pues, es en la escuela donde el niño empieza su contacto formal con la Matemática para posteriormente, adquirir el significado de los números y descubrir que estos le permiten establecer contacto con los medios de su entorno aplicándolos a diferentes situaciones sobre la comprensión y uso de los principios del sistema.

El maestro debe buscar un método o estrategia apropiada para encauzar al niño por el camino más viable para arribar al proceso de la comprensión de las fracciones de una manera eficaz; que se adapten de acuerdo a las necesidades e interés de los niños, sus características ambientales, económicas, sociales, para la adquisición de un conocimiento matemático y conocer las habilidades y actitudes que conduzcan y ayuden a fomentar en el alumno el desarrollo de una interpretación de las fracciones en sus diferentes usos.

Tradicionalmente el maestro al organizar su trabajo, no se detiene a considerar los intereses de los niños, ni su contexto, mucho menos su nivel

de conceptualización y así poder arribar al aprendizaje de una manera más sólida.

La mayoría de las veces utilizan técnicas tradicionales para realizar el proceso de la comprensión de las Matemáticas en base a ejercicios en los libros y en el cuaderno que resultan mecánicos y descontextualizados por encontrarse fuera de su realidad cotidiana; sin embargo, el docente da por hecho que el niño ya arribó a la comprensión con estas actividades realizadas por el simple hecho de contestarlas de una manera mecanizada.

Con este procedimiento utilizado lo único que estamos haciendo es obstaculizar el proceso de la comprensión de la Matemática y del saber mismo.

Es por lo anterior mencionado se considera pertinente abordar ésta problemática que afecta principalmente al 5º grado de Educación Primaria de la Escuela Héroe de Nacozari tratando de afrontar de la mejor manera posible esta situación a través de la elaboración de una estrategia en donde se fundamenten los elementos teóricos metodológicos que permitan desarrollar la comprensión de las fracciones en sus diferentes aplicaciones, así como también favorecer el proceso de aprendizaje y dar lugar a una actividad reflexiva y crítica en los escolares.

Viendo la problemática que imperaba en el grado citado anteriormente en cuanto a la comprensión de las fracciones con diferente denominador el alumno no mostraba ningún interés cuando se trataba el tema. Es por eso

que dicha problemática ha venido preocupando al docente ya que afecta el aprendizaje y causa dificultad en la vida cotidiana escolar del educando.

En este grupo se ha observado que los alumnos traen el concepto de fracción de manera mecanizada, propiciando con esto su análisis poco crítico de los contenidos curriculares operados en este grado, lo cual puede traer como consecuencia la reprobación y el fracaso escolar.

Por lo tanto, al considerar la importancia de este problema ha permitido al maestro hacer una reformulación de su práctica docente a través de estrategias metodológico-didácticas para operar en el grupo, cuyos beneficios logrados sean para los alumnos de quinto grado.

Tomando en cuenta que el niño aprenderá cuando a él le interese y sepa que le es útil hacerlo; más el maestro le sugerirá actividades que posteriormente el alumno realice. La práctica de dichas actividades en el salón de clases deben ser adecuadas a los propios intereses de los alumnos que les ayuden a reafirmar, construir e integrarse en su medio para hacer un mejor trabajo.

El quehacer docente debe refundarse a través de perspectivas teórico-metodológicas que enriquezcan y permitan estipular supuestos pedagógicos que hagan de los estudiantes verdaderos sujetos, para su incorporación consciente y crítica en la sociedad.

III . - OBJETIVOS

Dado la problemática contextual de la practica docente y de la importancia que tiene la matemática como disciplina formativa porque contribuye a la organización de otros conocimientos, esta propuesta pedagógica plantea los siguientes objetivos:

- Aprovechar los conocimientos previos del alumno en cuanto a fracciones para formular estrategias operativas que lo lleven a aprendizajes significativos.
- Estimular a los alumnos al estudio de este contenido matemático a partir de sus intereses y entorno contextual.
- Reconocer la importancia de las Matemáticas inmersa en el conocimiento cotidiano al organizar la enseñanza-aprendizaje de las fracciones.
- Lograr que el alumno desarrolle su capacidad de interpretar, criticar y reflexionar en las diferentes áreas del conocimiento y en su vida diaria a través de estrategias operativas.
- Establecer un clima de confianza en el salón de clases propiciando la interacción entre los alumnos y el maestro, sin dejar de considerar las dificultades del niño para poder arribar al conocimiento matemático de una manera agradable.
- Proponer situaciones didácticas en las que el conocimiento no se obtiene del deseo del maestro, sino del niño, mismas que deben conducirlo a tomar las decisiones convenientes a sus intereses.

Que las experiencias, resultado de su aplicación, brinden a otros maestros el estímulo para enriquecerlas y revitalizar permanentemente el proceso enseñanza-aprendizaje.

IV. REFERENCIAS TEÓRICAS Y CONTEXTUALES QUE EXPLICAN EL PROBLEMA

A. REFERENCIA TEÓRICAS

La educación proviene fonética y morfológicamente de *educare* “conducir”, “guiar”, “orientar”. Es en principio un proceso de inculcación, asimilación cultural, moral y conductual. Es el proceso de construcción personal y social de acuerdo a los patrones referenciales socioculturales.

La educación básica es la que proporciona el contenido mínimo-fundamental de conocimientos, valores, actitudes, y de saber hacer, de los que nadie debe carecer para su propia autorrealización, en tanto que individuo, y para integrarse a la sociedad a la que pertenece.⁽¹⁾

Los sujetos se desarrollan individual y socialmente, al igual que acontece con el desarrollo del conocimiento científico, por lo que elaboradores de programas y educadores deben de estar enterados de cual es el nivel de desarrollo que tiene el sujeto en cada uno de esos planos para proponer contenidos o situaciones escolares que le permitan al educando asimilar y acomodar sus comportamientos y acciones en forma eficaz.

1

Diccionario Ciencias de la Educación, p. 475, 482.

Los aspectos señalados anteriormente proporcionan elementos para elaborar un análisis de la problemática que existe en el aula, la situación que vive el alumno de primaria para identificar las operaciones matemáticas para resolver casos como: Una botella tiene 6 litros de leche. Se utilizan $\frac{2}{5}$ de esa cantidad para hacer un atole y del resto se utilizan $\frac{4}{9}$ para hacer chocolate. ¿Cuanta leche se quedó en la botella?

El desconocimiento sobre la información que se le da al educando en el nivel primario respecto a las nociones iniciales de la construcción del conocimiento matemático, tales como: seriación, clasificación, conservación de cantidad. Una primera aproximación analítica a esos eventos es el señalamiento de que la transmisión educativa del lenguaje matemático es un proceso que se está dando en forma incompleta al desarrollar solo los aspectos simbólicos de manipulación concreta y aún éstos se presentan aislados entre sí, lo que hace necesario el desarrollo de trabajos que amplíen las referencias sobre los factores que inciden y explican el proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática para ir incorporando a los que ya están presentes, más acciones que completen la información (formación) Matemática, caso concreto lo es el incluir dentro de las acciones de aprendizaje el uso de la representación gráfica.

Es fundamental distinguir los conceptos matemáticos de los símbolos o signos que lo representan, así como comprender su significado. Carvajal y Nemirowsky⁽²⁾ definen como representación gráfica a la

² Marín Aguilar, Raúl. "La conceptualización en la Escuela Primaria", en: Difusión Educativa. Revista de la Universidad Pedagógica Nacional, Cd. Victoria, Tam. 1992. pp. 7-8.

relación que el sujeto establece entre significado y significante donde el significado es el concepto que el sujeto ha construido sobre algo, en tanto que el significante es la forma gráfica por medio de la cual el sujeto expresa el significado.

Esta relación significado-significante adquiere relevancia en el trabajo escolar, dado que una considerable parte del tiempo se dedica a la conceptualización, esto es a la asimilación por parte del alumno de significados y en menor medida a la construcción de representaciones gráficas en ambas direcciones.

Algunos significantes gráficos propios de la lengua materna o común, son los dibujos, que se utilizan para indicar la ubicación o cercanía de establecimientos comerciales de servicios y diversiones, o bien situaciones de información comunes a un grupo.

En cuanto al lenguaje matemático los significantes son todos los numerales, operados, signos relacionales y la diversa notación empleada para designar a los elementos de alguna rama de la Matemática.

La presencia del lenguaje matemático en el currículum de la escuela primaria se explica por la trascendencia que tiene en la vida social el uso y manipulación del lenguaje.

Los intentos realizados hasta el presente se han orientado, preferentemente hacia la manipulación de los símbolos matemáticos, lo

que puede desarrollar la habilidad para aplicar algoritmos en algunas de las operaciones matemáticas, esto es que se ha creado una tradición para que la educación Matemática escolar se convierta casi en un sinónimo de manejo de significantes; y esto muestra que se requiere desarrollar los trabajos de investigación para especificar los niveles o etapas constructivas en la representación gráfica de las operaciones concretas.

1. CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO DEL NIÑO.

La psicología infantil se enriquece con la psicología genética que tiene en cuenta las posibilidades operativas del niño en cada etapa de evolución.

El desarrollo intelectual del niño es un proceso temporal por excelencia en donde se distinguen dos aspectos importantes que son el aspecto psicosocial y el psicológico.

El aspecto psicosocial es el que le aporta al niño todo lo que proviene de su entorno, aprende por transmisión familiar, escolar, o educativa en general, mientras que el aspecto psicológico, es el desarrollo de la inteligencia es decir lo que piensa o aprende el niño que nadie le ha enseñado lo aprende por iniciativa propia.

Esto nos conlleva a mencionar la teoría de los cuatro estadios o períodos del desarrollo que se hace por escalones sucesivos de los cuales se mencionará el tercer estadio o período el de las operaciones concretas que abarca de los 7 a los 11 o 12 años de edad por ubicarse aquí a los alumnos de quinto grado de nivel primaria, sobre los cuales se realiza esta propuesta.

El período de las operaciones concretas señala un gran avance en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento. No se queda limitado a su propio punto de vista, antes bien, es capaz de coordinarlos y de sacar las consecuencias que se tiene de ellos. Pero las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que solo alcanza la realidad susceptible del ser manipulado o cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación suficientemente viva. Todavía no puede razonar fundándose exclusivamente en enunciados puramente verbales y mucho menos sobre hipótesis, capacidad que adquirirá en el estadio inmediato, durante la adolescencia. Hay una notable evolución de su conducta en cuanto a la cooperación tanto en el juego, como en las actividades de grupo y en sus relaciones verbales. "Paso del egocentrismo infantil a la descentralización del yo"⁽³⁾.

Es a través de las experiencias que va teniendo el niño con los objetos como va a ir construyendo su propio conocimiento que depende

³ J. de Ajuriaguerra, "Estadios del desarrollo según J. Piaget", en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología. UPN. LEPEP '85. México, 1990. pp. 106-111.

grandemente de las fuentes de donde proviene y las transmite a sus compañeros.

La intención de abordar las etapas del desarrollo del niño tiene como objetivo conocer a través de las teorías, los diversos factores que inciden de modo distinto en el nivel de desarrollo cognitivo alcanzado por el niño.

Cabe mencionar que de acuerdo con la Teoría Psicogenética el niño es un sujeto activo, creador de conocimientos, que estructura el mundo que le rodea a partir de una interacción permanente con él, actúa sobre los objetos y busca comprender las relaciones entre ellos elaborando hipótesis, rechazando o aceptándolas en función de los resultados de sus acciones. Considera al niño como un ser activo frente al objeto de conocimiento.

De acuerdo con la Teoría Psicogenética, el sujeto es activo por sí mismo, construye el conocimiento, aplica acciones sobre los objetos para aprender de ellos al resolver las interrogantes que el mismo plantea y sus necesidades constantes de comprender el mundo que lo rodea.

Por lo que el conocimiento que posee el niño del mundo circundante se va haciendo cada vez más objetivo, al mismo tiempo que se van modificando sus estructuras mentales, su modo de razonar, hasta llegar a construir la lógica de razonamiento propio del adulto.

No implica necesariamente su permanencia por siempre en esta etapa. Estas estructuras del pensamiento se van construyendo progresivamente, dependiendo de las posibilidades operativas de los sujetos, hasta alcanzar el estadio del pensamiento formal.

El conocimiento de las características del niño de 7 a 11 años evidencia no a un sujeto pasivo-receptivo, sino a un ente activo cuyos esquemas mentales se hallan en desarrollo y conformación, un sujeto que elabora sus propias hipótesis del mundo y sus fenómenos y las va reelaborando en la medida en que las aprueba y desaprueba en su accionar con el medio físico y social.

De la teoría de Piaget se han derivado principios pedagógicos que permiten establecer que el aprendizaje es un proceso dialéctico y que el conocimiento es producto de una construcción interior en cada sujeto. Esta comprensión le permitirá al maestro instrumentar las alternativas didácticas acordes a la realidad de su trabajo, para guiar y apoyar en esos procesos a sus alumnos.

Es conveniente tener presente, que en toda instrumentación metodológica subyace una concepción epistemológica que le da ciertas características particulares al seguimiento del hecho educativo en todo grupo escolar. La educación es un proceso complejo, con múltiples intervinientes y en el cómo se da el aprendizaje, se encuentra la clave para refundar el quehacer docente.

“El contexto social no sólo da un contenido de aprendizaje, sino también señala un método de aprendizaje e instrucción. Si los individuos son en gran parte lo que son por virtud de sus relaciones sociales ha de encontrarse un método más eficaz de instrucción”⁽⁴⁾.

Una de las funciones del maestro es lograr que la práctica docente se revitalice en pro de aprendizajes que trasciendan el espacio escolar, con sujetos plenamente conscientes de su intervención en los procesos sociales y de su capacidad para transformar su medio.

El hecho de que por bastante tiempo los planes y programas presentaran el “Saber especializado” sancionado como valioso y significativo para los alumnos, estructurado en áreas de conocimientos, incidió en la generalidad de las prácticas docentes para que los maestros tomaran posturas de crítica sin trascendencia objetiva, o de conformismo y aceptación al aplicar a la cotidianeidad del grupo escolar las actividades y estrategias didácticas sugeridas por el libro del Maestro, validando en el hecho educativo lo propuesto institucionalmente. Cabe mencionar la importancia del Español y las Matemáticas principalmente por ser áreas del conocimiento “Objetivas y primarias”. Otra cuestión, el tiempo curricular señalado para la enseñanza de la Matemática (horas semanales) es poco comparado con el alto grado de importancia que reviste esta ciencia.

El maestro establecerá con flexibilidad la utilización diaria del tiempo para lograr la articulación, equilibrio y

⁴ Brubacher, John S. “El aprendizaje y su contexto”, en: Teorías del aprendizaje. Antología UPN. LEPEP '85. México, 1990. p. 18.

continuidad en el tratamiento de contenidos., pero deberá cuidar que durante la semana se respeten las prioridades establecidas. La prioridad más alta se asigna al dominio de la lectura, la escritura y la expresión oral⁽⁵⁾.

Esto ha dado pie, para que sigan prevaleciendo prácticas en el grupo escolar y de supervisión oficial dirigidas a evidenciar, destacar y objetivizar el Español y las Matemáticas en concursos y exámenes para medir esos saberes.

Lo verdaderamente importante en la estructuración de los nuevos planes y programas es el cambio cualitativo en su enfoque epistemológico, indudablemente psicogenético, y en la libertad que se da al docente para que planee e instrumente las estrategias pedagógicas que considere congruentes y adecuadas para abordar los contenidos curriculares básicos que se le señalan.

Aquí esta el punto medular... es necesario que el maestro asuma una actitud pedagógica más viva y de participación individual y grupal, no de relación vertical Maestro-Alumno.

Para el desarrollo de la práctica docente hay que tomar en cuenta varios aspectos muy importantes como son las teorías en las que vamos a fundamentar y la metodología que vamos a utilizar; así como conocer las características de los niños para los cuales se elabora la planeación.

⁵ SEP. Planes y programas de estudio. p. 14.

2. DIDÁCTICA CRÍTICA.

Una escuela que posibilite y desarrolle la expresión oral, la escrita y la plástica, en un plano de auténtica comunicación, donde vayan a la par : acción y reflexión para objetivar el contexto e integrarse a él, como agente de decisión consciente para transformarlo. "La didáctica crítica es una propuesta que no trata de cambiar una modalidad por otra, sino que plantea analizar críticamente la práctica docente"⁽⁶⁾.

Partiendo de estas palabras se ubica a la propuesta dentro de un enfoque teórico llamado Didáctica crítica la cual plantea analizar críticamente la práctica docente.

En la Didáctica crítica se considera que "Toda situación de aprendizaje es la que realmente educa, con todos los que intervienen en ella, en la cual nadie tiene la última palabra ni el patrimonio del saber. Todos aprenden de todos y fundamentalmente de aquello que realizan en conjunto"⁽⁷⁾. Este enfoque supone desarrollar en el docente una auténtica actividad científica, apoyada en la investigación, el espíritu crítico y la autocrítica.

⁶ Pansza González, Margarita. Apéndice 5. La sociedad y la práctica docente III. Antología UPN. LEPEP '85. México, 1990. p. 174.

⁷ Idem p. 174-175.

La concepción de hombre dentro de esta corriente, el modelo de hombre que se pretende formar es un ser activo, reflexivo, práctico, creativo, capaz de construir su propio conocimiento pues tal y como lo plantea Paulo Freire "Educar es concientizar, acercarse críticamente a la realidad trascendiendo la mera aprensión espontánea y asumiendo en consecuencia el rol de sujeto que reconstruye el mundo"⁽⁸⁾.

La Didáctica Crítica reconoce en primera instancia, la existencia de un sujeto cognoscente en interrelación directa con el objeto de conocimiento inscritos en una realidad contextual. El fin del conocimiento en ésta concepción, radica en que el sujeto se involucra en acciones participativas que lo transforme así mismo y revierta a su entorno, todo dentro de un proceso histórico social.

Esta transformación evolutiva de la realidad y de los hombres solo se le da a partir de la praxis, actividad teórico-práctica del individuo en su vida cotidiana. Esto constituye el elemento básico del conocimiento y principio fundamental en la educación.

Enseñar será entonces crear una situación pedagógica en la que el hombre "se descubre a sí mismo" y aprenda:

- A ser consciente del mundo que lo rodea.
- A reflexionar sobre él, percibiendo sus interrelaciones.
- A descubrir nuevas posibilidades de estructurarlo.
- A actuar sobre el para modificarlo⁽⁹⁾.

⁸ Ruiz Olabuenaga, José I, "Que pretende Pablo Freire en su filosofía del hombre y la educación". Medios para la enseñanza, en Antología UPN. LEPEP '85. México, 1990. p. 234.

⁹ Idem p. 234.

Uno de los tipos de educación que Freire⁽¹⁰⁾ plantea como Educación Bancaria se caracteriza precisamente por ser el maestro un depositario y los niños los recipientes donde recaen todos los conocimientos para quedar archivados y bien guardados, mismos que al no tener ningún sentido quedan olvidados; y ni se diga de los medios utilizados en este tipo de educación, ya que son totalmente restringidos, pues se les obstaculiza su creatividad, no existe comunicación, se enseña en forma verbal, con autoridad y se hace uso de la memorización y repetición. Uno de los objetivos fundamentales es el de obstaculizar al máximo el pensamiento auténtico.

Muchos de los maestros se ubican en este tipo de educación aún cuando se asiste a la Universidad Pedagógica Nacional, por el miedo o rechazo al cambio hacia la nueva modernización educativa, aunque se sabe que es en beneficio de los alumnos quienes son los que esperan mucho de los mentores; se sigue cayendo en la mera educación tradicionalista.

El verbalismo y el memorismo constituyen procedimientos producto de una enseñanza tradicionalista que se concibe a partir de las siguientes relaciones:

MAESTRO	ALUMNO
Madurez	Juventud
Autoridad	Acatamiento
Saber	Ignorancia
Realiza depósitos	Los recibe
Educa	Educando

¹⁰ Idem. p. 235.

Sujeto pensante	Objeto pensado
Habla	Escucha
Recita	Memoriza
Disciplina	Disciplinado
Opta. y prescribe	Sigue la prescripción
etc. ⁽¹¹⁾	

Esta concepción bancaria de la educación anula espíritus y aliena voluntades y no constituye ni por asomo la concientización, prerequisite para participar en la transformación de la vida social y del hombre como ente pensante y actuante.

En este hacer el docente juega un rol muy importante, su concepción y expectativas de ella junto a la carga de contenidos de aprendizaje en textos y programas determinará su operatividad en las prácticas docentes.

3. LA PSICOGENÉTICA Y SU PEDAGOGIA OPERATORIA.

En este marco van a destacar las aportaciones de uno de los más completos y dedicados estudiosos en el campo de la psicogenética, Jean Piaget.

Las investigaciones de la Teoría Psicogenética han aportado elementos sustantivos en la comprensión del proceso cognitivo en los

¹¹ Ruiz Olabuenaga, José I, "Qué pretende Pablo Freire en su filosofía del hombre y la educación". Medios para la enseñanza, en Antología UPN. LEPEP '85. México, 1990. pp. 43-44.

sujetos, abatiendo la aceptada, validada y practicada tesis de que el conocimiento es resultado de las impresiones, a través de los sentidos, en la mente del individuo.

La psicogenética ha comprobado que el conocimiento es resultado del desarrollo y construcción de estructuras internas e inherentes a todo ser, progresivamente más equilibradas y que le permiten un mayor grado de adaptación al medio físico y social gracias a los múltiples y variados intercambios con el mismo. Es producto de la continua interacción entre el sujeto cognoscente y el sujeto cognoscible.

El aprendizaje escolar no debe entenderse como una recepción pasiva sino como un proceso activo cognoscente, donde pueden darse asimilaciones incompletas e incluso defectuosas, sin embargo necesarias para que el proceso continúe exitosamente.

La enseñanza escolarizada debe operarse para favorecer interacciones entre los alumnos y los contenidos que se van a aprender. Esta concepción dinámica del aprendizaje, sostiene que en este proceso interior el sujeto vive la dialéctica de su propio desarrollo.

El uso de la teoría psicogenética como marco de referencia para establecer los objetivos educativos, ha motivado la conciencia de la necesidad de vincular los aprendizajes escolares y los procesos de desarrollo cognitivos, reconociendo la íntima relación e interdependencia entre ambos.

Esto permite afirmar categóricamente que la verbalización, la memorización, la acumulación de conocimientos y la aceptación no reflexiva de normas y valores de ningún modo favorecen y potencian el desarrollo cognitivo, por el contrario pueden obstaculizarlo.

“La educación básica pretende que el niño a través de una educación más formadora que informativa, adquiera y desarrolle conocimientos, hábitos actitudes y habilidades que le permitan conocerse y tener confianza en si mismos para aprovechar adecuadamente sus capacidades como ser humano y lograr un desarrollo físico, intelectual y afectivo sano”⁽¹²⁾.

Se ha hablado y se sigue hablando de los intereses del niño, de la necesidad de tenerlos en cuenta en el mundo escolar, en los aprendizajes, en los juegos, en todo tipo de actividades; de que se es necesario trabajar en la escuela partiendo de centros de interés que, evidentemente, deben de interesar al niño; pero todos esos esfuerzos por acercar el trabajo de los niños, se anula fácilmente precipitándo y adelantándo al prever lo que se cree que puede interesarles; como consecuencia, se palpa la realidad de aquello que tan entusiastamente se habrá preparado para la clase, no despierta ningún interés en los niños, o si lo hace inicialmente, éste va decreciendo poco a poco hasta llegar a un abandono, desinterés o desprecio hacia el estudio que se lleva a cabo.

¹²

SEP. Libro para el maestro. México, 1980. p. 14-15.

Por otro lado, al programar un aprendizaje parece que sea suficiente prever cuáles son los conocimientos que el niño debe adquirir y que actividades nos permitirán acceder a ellos de una manera atractiva y agradable olvidando que todo aprendizaje requiere un proceso de construcción genética, con una serie de pasos evolutivos que, gracias a una interacción entre el individuo y el medio hacen posible la construcción de cualquier concepto.

La Pedagogía Operatoria muestra como, para llegar a la adquisición de un concepto, es necesario pasar por estadios intermedios que marcan el camino de su construcción y que permiten posteriormente generalizarlo.

Antes de empezar un aprendizaje es necesario determinar en que estadio se encuentra el niño respecto de él, es decir, cuales son sus conocimientos del tema en cuestión, para conocer el punto del que se debe partir y permitir que todo nuevo concepto que se trabaje, se apoye y construya en base a las experiencias y conocimientos que el individuo ya posee.

En la programación operatoria de un tema de estudios, será por tanto, necesario integrar estos diversos aspectos: intereses, construcción genética de los conceptos, nivel de conocimientos previos sobre el mismo y objetivos de los contenidos que nos proponemos trabajar.

Para llevar a la práctica esta programación será preciso seguir en todo momento el ritmo evolutivo de razonamiento infantil que se manifiesta a través de sus intereses, respuestas, preguntas, hipótesis, medios que se proponen, etc.; evitando cualquier precipitación por parte del adulto que anule este proceso de construcción al facilitar respuestas y resultados ya elaborados. El papel del maestro se centrará en recoger toda la información que trae el niño y en crear situaciones que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee y a avanzar en el largo proceso de construcción del pensamiento.

Al respecto, la tarea de la escuela y de los docentes en particular consiste en: "propiciar situaciones de aprendizaje en las que se integren las experiencias y conocimientos que el alumno posee... permitiendo su participación y su expresión más espontánea"⁽¹³⁾.

La enseñanza tradicional ha conceptualizado al alumno como un ser en cuya mente el maestro y el medio imprimen su influencia a través de los sentidos. Esas experiencias van actuando sobre él y le van llevando a integrar conocimientos cada vez más complejos, la asociación de ideas es el mecanismo fundamental para formar otras y concretar así la inteligencia.

En cambio, Piaget señala que el pensamiento del niño está sujeto a un desarrollo y... "este desarrollo no estriba simplemente en añadir

¹³ SEP "Documentos sobre la enseñanza de las Ciencias Sociales". La sociedad y el trabajo en la Práctica Docente I. en: Antología UPN. LEPEP. '85. México, 1990. p. 207.

nuevos hechos o ideas al depósito ya existente de información, sino que implica cambios importantes en el propio proceso del pensamiento”⁽¹⁴⁾.

Se destaca una notable y sustantiva diferencia en el contenido y forma que median entre la educación tradicional y los postulados piagetanos; en esta diferencia radica el peso epistémico en que se apoya la Pedagogía Operatoria y cuyos principios básicos son los siguientes.

- Todo aprendizaje debe estar basado en las necesidades e intereses del niño considerando en ello la génesis de la adquisición de conocimientos.
- El niño construye sus conocimientos, es un ser activo y creador con un sistema de pensamientos propios.
- Los aciertos y errores, son procesos inherentes a la construcción del conocimiento.
- El aprendizaje cognitivo, afectivo y social se da a través de la interacción entre el sujeto y el medio.
- En esa interacción se generan contradicciones que le permiten al sujeto, consolidar o modificar sus propios conocimientos independientes de la transmisión de información.
- El proceso cognitivo supone el paso y desarrollo por etapas o estadios sucesivos, cada uno con sus propios alcances y limitaciones.
- Se debe evitar la separación del modo escolar del extraescolar.
- Para que un aprendizaje sea total debe poderse generalizar, es decir, aplicarse en diferentes contextos y circunstancias.⁽¹⁵⁾

¹⁴ Woolfolk E. Anita y Lorraine McCure Nicolich. “Una teoría global sobre el pensamiento. La obra de Piaget”, Teorías del Aprendizaje en :Antología UPN. LEPEP '85. México, 1990. p. 201.

¹⁵ Moreno Monserrat. “¿Qué es la pedagogía operatoria?” Contenidos de aprendizaje. Plan 79 UPN, México, 1990. p. 2-23.

Se enfatiza además, la necesidad de organizar al lado de las actividades individuales, situaciones de aprendizaje colectivas y discusiones grupales. Considerando que el verdadero conocimiento se construye en la interacción: reflexión Crítico-Activa + Diálogo = Conocimiento.

Conforme a lo sustentado en los apartados anteriores, es evidente que tanto la Didáctica Crítica como la Pedagogía Operatoria postulan puntos básicos que lejos de provocar una ruptura o choque entre ellas, establezcan una línea de convergencia. En primera instancia porque en su campo de acción, la pedagogía, comparten su preocupación por desechar posturas verticales entre los sujetos del aprendizaje escolar (maestro-alumno(s)) en favor de orientaciones vivas, dinámicas y de procesos que tiendan al aprendizaje mutuo y compartido. En segunda instancia porque ambas reconocen al educando como:

- a) Un ser autocognoscente que
- b) Es a la vez sujeto y objeto del conocimiento.
- c) Se halla inmerso en un contexto físico y social con el que interrelaciona dialécticamente.
- d) En esa interrelación se genera el conocimiento.
- e) El fin último del aprendizaje es que pueda aplicarse en diferentes momentos y circunstancias y.
- f) De una y otra manera estas posturas teóricas-metodológicas están orientadas al desarrollo interior de los sujetos de aprendizaje para que se revierta en una transformación de su entorno.

Es obvio que la concepción de aprendizaje sustentará por ende, la aceptación de evaluación. En esta dirección Morán Oviedo señala: "La evaluación del aprendizaje y del proceso didáctico debe partir de un marco teórico y operativo que oriente a todas las acciones que tengan que llevarse a cabo"⁽¹⁶⁾.

Si se entiende al aprendizaje como un proceso en el cual el sujeto se plantea dudas, formula hipótesis, avanza o retrocede ante ciertos obstáculos, se equivoca, aprende de los errores, manipula objetos, modificando y reestructurando su conducta, se destaca entonces, que la evaluación del mismo debe ser congruente con esta línea.

Mientras la acreditación se refiere a los aspectos más concretos y evidentes del aprendizaje de los contenidos planteados en planes y programas de estudio, la evaluación se refiere al proceso dialéctico que enmarca el aprendizaje tanto del grupo como del niño en lo particular.

La diferencia sustantiva radica en que la situación está dirigida a emitir juicios y apreciaciones de las condiciones en que se dio el proceso educativo, destacando cómo se dio, qué estaba previsto, qué no estaba previsto, los avances, los retrocesos, en suma, el estudio del acontecer humano en una experiencia de aprendizaje.

¹⁶ Morán Oviedo Porfirio. "Propuesta de evaluación y acreditación en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva grupal", en: Evaluación de la práctica docente. Antología UPN. LEPEP. '85. México, 1987. p. 261.

En cambio la acreditación está en función de los resultados, lo evidente, lo observable y destacable de los contenidos institucionalizados como valiosos y significativos, para evidenciar qué se aprendió; mientras que la evaluación estudia y analiza el cómo se dio el aprendizaje tanto en lo individual como en lo grupal.

En este marco general, la evaluación del proceso de aprendizaje en el grupo escolar deberá operarse a partir de situaciones que propicien: la investigación, el tratamiento de la información, el análisis, la crítica reflexiva, la observación, la toma de decisiones, la participación, en suma, alternativas metodológicas que posibiliten el que sus participantes se involucren alternativamente como sujetos y objetos de evaluación.

4. TEÓRICOS QUE SUSTENTAN EL PROBLEMA.

4.1 DESCUBRIENDO LAS FRACCIONES

El solo hecho de leer la palabra fracción crea a menudo, inquietud en los maestros al recordar como fue ese aprendizaje o tal vez por las dificultades didácticas para enseñar esa parte de las Matemáticas.

Los problemas con fracciones debían ser significativos en los niños para poder ser abordados por ellos a partir de los conocimientos previos y las dificultades que le hicieron evolucionar en sus procedimientos.

Lamentablemente para quienes no les agradan las fracciones, estas se relacionan con muchos problemas que a simple vista parecieran no poder resolverse, pero es importante que el maestro tenga una clara visión de lo que significa la fracción. "Las fracciones forman un conjunto de números con propiedades específicas, distintos de las propiedades de los números enteros y muchos de los problemas se originan por no tener claras esas diferencias"⁽¹⁷⁾.

Se considera importante evitar la forma habitual de presentar las fracciones, partiendo de contenidos teóricos y dejando al alumno la tarea de aplicarlo.

Se pretende presentarle al alumno situaciones problemáticas que al ser resueltas se llegue a construir el conocimiento. Se pretende que "haciendo problemas aprenda fracciones". Contando con varios procedimientos para resolver los problemas y que usen aquel con que se sientan más cómodos y seguros.

A los alumnos se les dificulta interpretar una fracción como parte de un conjunto, son capaces de señalar sin problema una fracción cuando el numerador es igual al número de objetos que forman el subconjunto; cuando los niños se enfrentan a la necesidad de interpretar una expresión numérica que corresponde a un número racional, parece ser

¹⁷ Balbuena, Hugo. "Descubriendo las fracciones", Las Matemáticas en la Escuela III. en: Antología UPN. LEPEP 85 p. 161.

que en forma verbal saben expresar lo que significa una fracción, como $\frac{4}{8}$, esto quiere decir que se reparten 8 partes y se toman cuatro.

Pero no pueden dar respuesta cuando el denominador es diferente al número de objetos que hay en un subconjunto.

Se considera que estos problemas se deben a que no se utiliza un método adecuado o también se debe al propio pensamiento infantil.

Con base en lo anterior podemos decir que los niños conocen poco de fracciones, los niños de quinto son capaces de hacer algorítmicamente equivalencia de fracciones en base a los productos cruzados solamente.

Para poder verificar que tan difícil es para los alumnos realizar problemas de fracciones, se aplicó un ejercicio a los niños de 5° "B" de la Escuela "Héroe de Nacozari", las cuales sus edades oscilan los 9 años 6 meses a los 11 años 10 meses.

El ejercicio que se aplicó fue sobre experiencia de fracciones de acuerdo a las distintas interpretaciones que sobre el concepto de fracción, exige a los niños los libros de texto gratuitos.

Tales interpretaciones fueron:

1. Fracción como parte de una figura.
2. Fracción como una expresión numérica.

3. Fracción como parte de un conjunto.

1. En el ejercicio que se aplicó a los niños que fue el de “fracción como parte de una figura” consistía en identificar qué parte de la figura estaba sombreada, lo cual ellos tenían que anotar la respuesta en un cuadro, este ejercicio para todos los niños fue fácil de identificar, pues la figura representada era la de rectángulos y como dicen los autores Alicia Ávila Storer y Eduardo Mancera⁽¹⁸⁾, para los niños es fácil identificar fracciones representadas en rectángulos o círculos y que se les hace difícil cuando la figura a identificar son las no simétricas, aún cuando la fracción a identificar le resulte fácil al niño, fallan al dar la respuesta.

2. El segundo ejercicio era el de buscar una fracción equivalente lo cual consistía en poner enfrente de cada una de las fracciones equivalente a las que estaba anotada, los niños a este respecto fallaron al dar sus respuestas. No se puede determinar que es la edad de los niños, puesto que fallaron niños de diferentes edades.

3. El ejercicio era el de “fracciones como parte de un conjunto”; se le dio en la misma hoja este ejercicio, consistían en 3 conjuntos indicó a los niños que iluminarán de cada conjunto la fracción que se les indicaba abajo. En lo que se evaluaba en este punto, pudimos constatar que los niños, son capaces de señalar sin problema una fracción (subconjunto), cuando el numerador es igual al número de objetos que forman el

¹⁸ Avila Storer y Mancera Martínez Eduardo. “Algunos problemas en el aprendizaje de fracciones”. La matemática en la Escuela III. en Antología UPN. LEPEP. 85. p. 148.

subconjunto; por ejemplo $4/8$ de un conjunto de ocho peras o $5/10$ de un conjunto de arboles o $3/9$ de un conjunto de 9 zanahorias.

Aquí los niños se concretaron a iluminar 4 peras de las ocho que representaba el conjunto, 5 árboles del conjunto de 10 y 3 zanahorias del conjunto de 9.

Pero si se les cambia el número de objetos que forman el subconjunto no es igual al numerador casi la totalidad de los niños fallaron (no pudieron señalar $3/4$ de 20 flores). Aquí los niños se concretaron a iluminar 3 flores de las veinte que representaba el conjunto, solo tres niños acertaron que tenían que iluminar 15 flores del conjunto, expresando que primero habían dividido el conjunto en cuatro partes iguales y después habían iluminado $3/4$ partes de los divididos.

Con base en lo anterior se puede afirmar que los niños conocen poco la interpretación que se les debe de dar a las fracciones, que es fácil cuando tiene que iluminar tantas partes de un entero, pero cuando se les pide otro tipo de respuesta fallan, considero que es difícil por la manera en que los maestros utilizamos el método para enseñar necesitamos más materiales objetivos y manipulables para que el niño pueda realizar este tipo de ejercicios y sobre todo darle situaciones reales no imaginarias.

En conclusión, los maestros han de usar material objeto, para motivar a los niños a que realicen los ejercicios con mayor entusiasmo y se le facilite su comprensión y comprobación.

B. REFERENCIAS CONTEXTUALES.

1. Contexto Social.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se define y concreta en el interjuego de varios factores, entre los que destacan: el contexto social, el contexto institucional, los objetos que se interrelacionan, sus características y expectativas. Los contenidos curriculares, los recursos materiales, las estrategias metodológicas, etc. Estos factores se van a relacionar dialécticamente en la instrumentación de actividades conjuntas, tendientes al aprendizaje como objetivo fundamental de la cotidianidad de todo grupo escolar.

En el caso específico donde se encuentra la problemática en el quehacer docente, esta se detecta en la Escuela Primaria de organización completa en el turno matutino cuyo nombre corresponde a un hombre ilustre de la historia llamado "Héroe de Nacozari", enclavada en la Col. Agrícola Magueyes, situada al sureste de la Cd. de Valle Hermoso.

La etapa en la evolución social en que se sitúa una comunidad está dada en gran manera por los recursos reproductivos y la organización social, factores que unidos a los lazos con el exterior determinan su avance o estancamiento.

El nexo de la institución con la comunidad lo constituye la sociedad de Padres de Familia, quienes durante el mes de septiembre de cada año elige o reestructura su directiva en una asamblea. Aquí nuevamente emerge la visión y expectativas practicadas por los miembros de la comunidad: en este ciclo de un 70 % de ellos (varias madres de familia acudieron en representación de sus esposos) se nombró a sus representantes (en su mayoría mujeres).

El contexto social en que se desenvuelve el educando influye en gran medida. Por lo que es conveniente que el docente tome en cuenta el ambiente cotidiano de sus alumnos para poder planear las actividades a realizar dentro del aula; pues los educandos están expuestos a diferentes situaciones que se reflejan posteriormente en las deficiencias que representan en los aprendizajes de contenidos.

En cuanto al contexto de los alumnos de 5º grado, se considera que la posición tanto social como económica es media. Estos resultados son el reflejo de los datos recabados en el registro de inscripción. En este documento se enlistan las diferentes ocupaciones de los padres que a continuación se da: empleados, obreros y jornaleros.

Tomando en cuenta lo descrito de una forma muy convincente se puede decir que el nivel socioeconómico en que se desenvuelven los alumnos son los que pueden cubrir las necesidades básicas materiales y de alimentación.

- a. El elevado número de familias mantenidas principalmente por el trabajo de la madre en la industria maquiladora y en horarios nocturnos: repercute tanto en la disciplina, visión y armonía familiar como en el grado de participación y cohesión hacia su entorno y a la escuela.
- b. La escuela primaria sólo es vista como un medio de apropiarse de algunas herramientas para enfrentar la vida (lecto-escritura y operaciones matemáticas básicas). Los demás contenidos curriculares son conceptuados como ajenos y carentes de significación y aplicación en su realidad inmediata.

Es evidente de que el trabajo docente no se ha proyectado hacia la comunidad para establecer nexos de compromiso y relaciones entre sus habitantes y la escuela, que involucren acciones de participación conscientes en las posibilidades sociales de unos y otros, no sólo a nivel de saberes curriculares, sino de análisis crítico de las condiciones en que viven para establecer otras perspectivas de solución.

En materia de asistencia y cumplimiento de tareas escolares, se presenta un significativo incumplimiento, no obstante algunas acciones que los docentes han realizado, no se han logrado resultados más positivos para el quehacer educativo, tales como:

- a. Reuniones con padres y madres de familia, generalmente realizados con una asistencia del 60 al 70 %.
- b. Recados con acuse de enterado, que en su mayoría no firman.

c. Visitas domiciliarias, cuyo fruto es el “compromiso” de prestar mayor atención y colaboración al respecto.

La relación entre los padres de familia y maestro no siempre son favorables, aún cuando acuden con regularidad a las juntas organizadas por la maestra de grupo para dar a conocer el aprovechamiento y comportamiento de los mismos con su cooperación en los hogares.

Entre los padres últimamente se ve afectada sus relaciones por discrepancias de actividades de liga de padres de familia que no están de acuerdo con el manejo del dinero pero es entre ellos ; mermando en una escala muy baja la práctica docente, pues los educando siempre toman celosamente los problemas de sus padres, sin que lleguen a pasar a mayores consecuencias; aquí es donde uno como docente tiene que intervenir como mediador, con un lenguaje acorde a su nivel de comprensión para que se calme y todo vuelva a un ambiente favorable, para seguir llevando a cabo la labor docente.

Las exposiciones culturales con que cuenta la comunidad son pocas, cine, plaza, biblioteca, campos de fútbol y gimnasio; también los medios de comunicación tales como: radio, televisión, periódico, teléfono, telégrafo, correo y fax.

Por lo tanto el contexto en el que se desenvuelven los alumnos, repercuten en el proceso enseñanza-aprendizaje, porque de todos es

sabido que el niño que observa lo que sucede alrededor de su vida cotidiana lo imita, de acuerdo a sus posibilidades.

A los alumnos de este grupo se le caracteriza por tener en su mayoría el mismo lenguaje ya que pertenecen a familias en un mismo nivel socioeconómico, por lo tanto desarrollan iguales formas de hablar, entre ellos, el uso de palabras altisonantes que al ingresar a la escuela; se les prohíbe que las pronuncie tratando de fomentar en ellos una buena expresión.

La práctica docente se desarrolla en una aula que tiene todo el mobiliario indispensable para trabajar en el grupo. Se cuenta con una silla y escritorio cómodo y funcional, también se tienen butacas individuales adecuadas a la medida de los alumnos, un pizarrón pintado de verde, que es el color utilizado para no dañar la vista de los educando. Además de un librero en el que se guarda parte del material didáctico que se utiliza para la enseñanza-aprendizaje en las distintas áreas del conocimiento. Hay ventanas a ambos lados de las paredes las cuales favorecen la ventilación.

Todo esto el maestro debe de aprovecharlo para poner en marcha las habilidades de él y sus alumnos en el logro de aprendizajes significativos en un espacio agradable para el trabajo escolar.

2. LA PRACTICA DOCENTE.

Este ciclo escolar por disposición del director del plantel educativo se me asignó el grupo de 5º año, siendo este grado la primera vez que se atiende en los seis años escolares de servicio. El grupo está integrado por 16 niños y 15 niñas dando un total de 31 alumnos: en su mayoría en las edades de 10 a 12 años, sus gustos, actividades e intereses a desarrollar siempre han sido semejantes, es decir, el niño de este grado empieza a tomar decisiones por si mismo, trata de investigar y de comprender la realidad que le rodea, realiza una gran actividad social, lo que le permite establecer constantemente relaciones afectivas; esto siempre trae como consecuencia un ambiente estable y armonioso que se refleja y se expresa claramente en sus estados de ánimo por medio de los diferentes lenguajes; gráfico, oral y corporal.

Por lo general el niño de 5º grado inicia la etapa del desarrollo llamada preadolescencia. En esta etapa el alumno establece una relación de amistad estrecha con un compañero del mismo sexo y también empieza a interesarse en el sexo opuesto: Se pueden observar muestras de rechazo y reconciliación entre los grupos de amigos; deja de ser egocéntrico dándole importancia a las necesidades que tienen otras personas como si fueran las propias. A esta edad se le debe de dar mucha confianza al niño, realizar actividades donde participen ambos sexos por igual dialogar acerca de como solucionar los problemas y cómo lo hacen los demás.

Se trata de que haya un ambiente favorable dentro del aula, que los alumnos interactúen entre sí, dándole plena libertad al reunirse en equipos formándose por afinidad y no llegando a sentir que se asigne con quienes deben de formar equipos de trabajo; con esta actividad siempre se ha visto camaradería, ayuda mutua, alegría, comprensión y sobre todo, lo más importante, mucha comunicación y confianza como docente y amigo; se considera que esto debe prevalecer siempre entre maestro-alumno.

En esta etapa del desarrollo infantil fluctúan las edades entre los 10 y 12 años de edad, la cual apoyándose en la teoría de Jean Piaget se les ubica dentro de las operaciones concretas; los fundamentos pedagógicos que se conocen a través de esta teoría piagetiana, sustenta que el sujeto es un ser que trata activamente de comprender el mundo que le rodea y de resolver las interrogantes que se le plantean. Es un sujeto que aprende a través de sus propias categorías de pensamiento, al mismo tiempo que organiza al mundo.

Algunas de estas características están presentes en el grupo que se atiende, los alumnos interactúan entre sí, existe el compañerismo y platican para solucionar algún problema que surge entre ellos fomentar la ayuda mutua, motivándose para que si alguno de los compañeros no entendió algún ejercicio marcado se lo expliquen entre ellos dando muestras, en ocasiones de apoyo incondicional, lo cual se nota en la expresión de su cara por medio del lenguaje oral al referirse a su ayuda; en otros alumnos se presenta su ansia creciente de ser niño adulto; es

decir que pueden tomar decisiones, aceptando responsabilidades y compromisos como si fueran grandes, pero estas actitudes se dan en muy poco de ellos.

La relación del docente con el alumno está basado en la cooperación y comunicación en donde este adopta una actitud activa en el aprendizaje; y el docente actúa como un facilitador de experiencias; rompiendo el tabú. de la maestra tradicionalista, donde el alumno toma una actitud pasiva, para dar surgimiento a la operatividad del aprendizaje en donde el alumno tiene contacto con el objeto de estudio para facilitar el conocimiento.

Es importante mencionar, que en el presente ciclo escolar, con la implementación de los nuevos planes y programas, libros de los alumnos en acorde con la modernización educativa, se realizó un avance sustantivo para recuperar la experiencia del docente en Planeación y Programación dejándolo en libertad de implementar las estrategias y actividades acordes al contexto e interés de sus alumnos, señalando únicamente los contenidos básicos a aprender durante el año escolar.

Es notable que ya en el año lectivo 91-92 se puso en marcha el documento conocido como programas Vigentes de Educación Primaria Ajustados, acordes al Proyecto de Modernización Educativa puesto en ejecución a partir de 1989 y a culminar en 1994. Sin embargo, en esa primera instancia se sugería apoyarse en el libro del maestro (el de la

reforma del 72) para la planificación metodológica de las actividades a realizar con cada grado.

Es conveniente señalar que, entre el discurso de los nuevos planes y programas y la realidad cotidiana de las prácticas docentes, subsisten puntos importantes que les imprimen características muy particulares determinando el grado de congruencia entre el decir y el hacer cabe mencionar destacar la importancia de que el docente habilite las estrategias que considere adecuadas para tratar y presentar los contenidos curriculares, que su concepción le dicten como aprendizaje valiosos y significativos.

Es paradójico que aún en éstos nuevos documentos, se siga sancionando como prioritarios al Español y a las Matemáticas, en detrimento de las demás asignaturas, cuando se “pretende” el desarrollo armónico del educando potenciando sus habilidades y destrezas en la construcción de nuevos conocimientos para su aplicación en la vida diaria.

En ese plano en la proporción que el docente instrumente y recupere alternativas teórico-metodológicas que tiendan a la construcción de aprendizajes significativos, se estará posibilitando una verdadera educación integral.

3. CONTEXTO INSTITUCIONAL.

“Como institución, la escuela es permeable a otras instancias sociales. Dentro de ella se reproducen formas de organizar el trabajo y formas de usar el poder que existen en la sociedad de la que forma parte”⁽¹⁹⁾.

La escuela es una instancia socializante en cuyo seno se concreta el aprendizaje de contenidos implícitos y explícitos cuyo peso entrena a los futuros ciudadanos en los roles y status a desempeñar en los modos de producción vigentes. Se concibe y se presenta así misma como el sitio ideal del aprendizaje, aquí a través de planes y programas el saber se presenta sancionado y aprobado oficialmente, transmitiendo “valores y hábitos superiores a los vigentes en la sociedad circundante”²⁰.

No obstante que el discurso expresa como norma... “los contenidos escolares deben ser significativos para los estudiantes, en la mayoría de los casos la referencia deriva hacia la consideración de la significación en términos técnicos”⁽²¹⁾.

En este sentido que las prácticas docentes deben ser reformuladas, abandonando la postura de concebir al niño cual “tabla rasa” donde el maestro inscribirá los conocimientos definidos institucionalmente como valiosos, necesarios y significativos para los estudiantes, sino que sitúe

¹⁹ Rockwell Elsie “La Escuela lugar de trabajo docente”. La sociedad y el trabajo en la práctica docente I, en Antología UPN. LEPEP, 85. p. 174.

²⁰ Idem. p. 175.

²¹ Quiroz Rafael “El maestro y el saber especializado”. La sociedad y el trabajo en la práctica docente II. en Antología UPN. LEPEP, 85, México, 1988. P. 133.

en un primer plano la relación : interés del sujeto <—> contenidos del saber.

Esta sugerencia se apoya en las investigaciones que ha tenido la Teoría Psicogenética de Piaget, quien postula que el niño es un sujeto activo que en su interactuar con el conocimiento, lo reelabora y reconstruye constantemente para incorporarlo a sus esquemas conceptuales.

Retomando el hilo de este apartado la escuela primaria “Héroe de Nacozari” cuenta con una población de 370 alumnos repartidos en sus 6 grados y atendidos por sus 12 maestros respectivamente. A ella asisten alumnos cuyas edades oscilan entre los 6 y 14 años de edad para recibir la instrucción primaria.

Esta escuela utiliza en los documentos oficiales la clave 28DPR1077Y perteneciente a la zona escolar No. 069 con cabecera en Valle Hermoso, Estado de Tamaulipas. Ubicada en la Brecha 122 Km. 81 Col Agrícola Magueyes.

El edificio es de construcción moderna, contando con 13 salones en los cuales se incluyen la dirección y el salón de computación. El material usado en la construcción de este plantel educativo es de ladrillo y cemento, sus techos son de concreto armado y sus pisos de cemento. Esta ubicado de oriente a poniente, que es favorable para una mejor iluminación y ventilación del mismo.

Todos los salones cuentan con mobiliario suficiente. Cada maestro tiene un escritorio y una silla, estos son los muebles cómodos y funcionales proporcionando un espacio agradable para el trabajo escolar.

Los servicios sanitarios están divididos en dos áreas una para hombres y otra exclusivamente para niñas y maestras. Asimismo cuenta con bebederos los cuales son utilizados únicamente para lavarse las manos ya que en cada salón se cuenta con agua de garrafón. Se tiene un patio bastante grande en donde los niños pueden correr y jugar desahogadamente sin temor a tropezar con otros compañeros. Existe también una cancha de basquetbol y un foro al lado, el cual es usado para actos cívicos, festivales, juntas, etc.

Los maestros que laboran en esta escuela son 17 elementos distribuidos en 12 docentes, 2 auxiliares, 1 director, 1 profesor de educación física y 1 de intendencia: el grado de escolaridad del personal es de normal superior, Licenciatura y otros en UPN caracterizados por ser eficientes y con interés de superación constante, realizan sus prácticas docentes continuando con una tarea iniciada en la familia; se encargan de difundir inculcar e interiorizar una serie de ideas, valores, principios, hábitos, creencias, encaminados al logro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Una de las personas mas importantes en la escuela es el director, es el responsable de su organización, se encarga de que marche en buen

estado las relaciones maestro-padre de familia, recae en él toda la responsabilidad administrativa, las normas que prevalecen en la organización interna de la escuela, como son las que marca la SECUDE, como la hora de entrada y salida, descanso, días festivos, inicio y clausura de curso. El director también se encarga de asignarle a cada uno de los maestros el grado que impartirá durante el ciclo escolar, revisar los avances programáticos en donde se encuentran los contenidos de aprendizaje que se deben de evaluar, la lista de asistencia que cada fin de mes revisa y firma para llevar un orden y darle comisión rotativa al maestro que desempeñará durante todo el año escolar.

Los roles de guardia, aseo de los patios y baños, así como el llenado del diario de firmas son rotativos. La organización de actividades de participación o realización de eventos se da con el consenso, sin presiones de ningún índole, negociando las expectativas del ser y deber ser de cada uno de los maestros que laboramos ahí.

En la escuela citada anteriormente se asiste a seminarios y cursos de actualización que imparte SECUDE con la finalidad de que el docente adquiriera algo innovador que por lo regular resulta negativo ya que en dichos cursos siempre se trata de analizar los programas y hacer sugerencias que al final salen sobrando, porque no son tomadas en cuenta.

También se implantaron las reuniones colegiadas, destacadas por ser una labor significativa para la escuela, ya que en estas reuniones

colegiadas se aportan ideas para el mejoramiento del plantel educativo tanto material como disciplina y el aseo. Las reuniones se llevan a cabo en la dirección de la escuela, acomodando el día y la hora en que todos puedan asistir.

Una actividad importante es que las maestras de cada grado se reúnen para planear las actividades a realizar durante cada bimestre de trabajo.

La planeación se hace basándose en el programa y en cumplimiento de las disposiciones oficiales, situación que permite al maestro organizar sus actividades docentes, tomando en cuenta los intereses necesidades y características de sus alumnos.

El hecho de conocerse y tratarse de un buen tiempo, ha permitido que el clima de trabajo se presente sin fricciones de ninguna índole. Acatar disposiciones no implica necesariamente docilidad, siempre y cuando sean negociadas en pro de la buena marcha del quehacer educativo.

Los concursos de SECUDE son considerados de alto valor educativo. Al maestro le interesa agotar los temas que posiblemente vendrán en los exámenes de concurso para obtener buenos resultados, esto lo hace sin tomar en cuenta el proceso de desarrollo de sus alumnos y entorpeciendo así el proceso enseñanza-aprendizaje: lo que quiere decir que el quehacer del maestro se desvaloriza con esta actividad. Se verá reflejado en el promedio de aprovechamiento del grupo puesto que el

alumno mas listo captará todo, mientras el que no tiene un nivel de desarrollado adecuado siempre estará a la expectativa, sin saber que hacer y por lo tanto va a traer como consecuencia un proceso de aprendizaje deficiente.

Por lo que respecta al director, el no interviene en la forma en que los maestro desarrollan el programa, considerando que cada maestro siga al pie de la letra las actividades marcadas o bien que las modifique en beneficio de los alumnos para obtener buenos resultados en las pruebas de concurso que efectúa la inspección escolar.

En el cumplimiento de las normas y disposiciones oficiales existe un ambiente de libertad a nivel institucional y de supervisión escolar, independientemente del cuestionario que puede hacerse a los requisitos burocráticos de documentación. Se pide lo necesario para que el trabajo docente sea más completo.

- Planeación y programas de clase.
- Se sugiere la elaboración de material y el empleo de recursos didácticos.
- Llenado de boletas de calificaciones.
- Documentación de inicio, mediados y fin del año lectivo.
- Participación en los cursos que la SECUDE instrumenta a través del Programa de Actualización del Magisterio.
- Actividades para el fortalecimiento de la conciencia cívica y de solidaridad.

La Libertad a nivel institucional ha permitido que la planeación y realización del trabajo sea abierta y dinámica.

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICO- DIDÁCTICAS

El proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas debe orientarse no sólo a que el alumno aprenda los contenidos curriculares, sino al proceso que nos lleva a mejorar, desarrollar y fortalecer los conocimientos que se tienen de la materia.

Se considera pertinente emplear un enfoque adecuado que vaya acorde con los fines que persigue la educación, como fomentar en el niño su formación integral, mismo que le permitirá aprender a integrar y relacionar los conocimientos de todas las áreas del aprendizaje de manera continua, para convertirse en agente de su propio conocimiento y desarrollar su comprensión, uso y aplicación de las fracciones.

Cada niño es diferente a los demás tiene habilidades, gustos e intereses que se articularán con los demás compañeros. Se encuentra en un nivel de desarrollo físico y mental; trae consigo una gran carga de conocimientos que el contexto, los amigos, la familia y sus experiencias le han proporcionado, mismos que entrarán en interacción con los del maestro.

Es importante hacer notar que todo aprendizaje supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza en la adquisición de un nuevo conocimiento. El aprendizaje se propicia

mediante la intervención del sujeto con el objeto de estudio. Al manejarlo construirá su propio conocimiento.

A. Importancia de la planificación

La planeación es sin duda, una de las funciones importantes del maestro en cuanto a que debe de preparar o crear el ambiente adecuado en donde el alumno ha de realizar sus tareas, a fin de facilitar el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y los cambios de actitud en el estudiante en un tiempo determinado.

Para planear es necesario establecer objetivos que son la base para orientar al maestro y a los alumnos en el desarrollo de las actividades propuestas.

No se debe perder de vista la función que cumplen los objetivos de aprendizaje, son determinar la finalidad del acto educativo y explicar en forma clara y fundamentada los aprendizajes que se pretenden promover en un curso.

Se debe planear en base a los intereses y necesidades de los alumnos. Es importante que los niños y los maestros organicen los planes de los objetivos propuestos en unidades temáticas, bloques de información, problemas, ejes, objetos de transformación.

Por las características del desarrollo del niño es importante que pueda actuar libremente, alternar su ocupación, cambiar de actividad y buscar satisfacción a sus necesidades de conocimiento, por lo que la organización del aula en áreas de trabajo es adecuada para favorecer el desarrollo y respetar las características de esa edad. Al respecto: Elisa Lucarelli ⁽¹⁾ concibe la planificación como un proceso mediante el cual se establecen los objetivos deseables que los alumnos deben lograr; selección, organización, y evaluación de los productos de aprendizaje.

Considera necesarios al planificar no solamente los objetivos sino también los medios para alcanzarlos. Para ella el plan curricular es un documento básico instrumental que norma y orienta el desarrollo de las actividades educativas de un determinado nivel o modalidad de enseñanza. Los niveles pueden ser Macroeducativos, ámbito nacional, regional o provincial; Microeducativos, el institucional, donde el maestro selecciona los objetivos de aprendizaje, actividades que los hacen factibles y organizarlos en estructuras curriculares (temas, conjuntos, unidades) y evaluar las experiencias o resultados que se obtienen.

B. Recursos y medios para la enseñanza.

Al hablar de recursos de enseñanza no solo se relaciona a instrumentos materiales sino que abarca los apoyos teóricos y

¹ Lucarelli Elisa y otros. "Planificación Curricular". Planificación de las actividades docentes en Antología UPN. LEPEP, 85 p. 77.

metodológicos que el docente instrumenta al abordar los contenidos curriculares en la cotidianeidad de su práctica docente.

Los recursos teóricos están constituidos por la concepción del docente; las expectativas que se tienen del alumno, su interpretación o reinterpretación del qué y cómo enseñar, la carga epistemológica que subyace en los planes, programas y libros, con respecto a los fines y objetivos que la educación escolarizada debe cumplir.

Los recursos metodológicos están conformados por los procedimientos, técnicas y criterios implementados para concretar y operar en el proceso enseñanza-aprendizaje. Constituyen la parte importante del cómo se realiza la interrelación maestro objetivo-contenidos-alumnos, en la estructura didáctica.

Como su nombre lo indica los recursos materiales son los instrumentos de apoyo que el docente maneja; y el uso debido de los recursos de enseñanza, darán formas de aprendizaje más ricas.

Los principios psicológicos que sustentan dicha propuesta pedagógica, se fundamentan por las aportaciones de la psicogenética, pedagogía operatoria y la didáctica crítica, en la elaboración de las estrategias metodológicas didácticas.

Los principios psicogenéticos se basan principalmente en el estudio de los procesos mentales de un individuo, desde su nacimiento. Así el

aprendizaje del conocimiento del niño es un proceso de construcción genética.

Principios pedagógicos: la pedagogía operatoria se basa en la teoría psicogenética y se extiende a la práctica, aquí se respetará el proceso de construcción psicogenética, con todos sus pasos evolutivos, ya que gracias a la interacción entre individuo y el medio se hace posible la construcción de cualquier concepto.

Todos los aprendizajes se basarán en las necesidades y los intereses del niño. Será el propio educando quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje.

La didáctica crítica permite al maestro posibilitar acciones encaminadas a que el alumno se apropie e identifique los procedimientos que se siguen en la construcción del conocimiento matemático para que así su participación sea activa, crítica y reflexiva, desarrollando habilidades, aptitudes y destrezas en la construcción de su propio conocimiento.

C. Desarrollo de la estrategia.

En las actividades planteadas de la presente propuesta para el aprendizaje de las fracciones, se sugiere la utilización de material con el cual el niño pueda interactuar, facilitándoles así un soporte que le ayude a descubrir los diversos aspectos de las Matemáticas.

Los niños deben de conocer los recursos materiales con que cuenta el maestro, para que posibiliten su conocimiento, los materiales son variados, algunos de ellos son: libros de texto, cartoncillo, tijeras, colores, marcadores, lápices, vasos de vidrio, cuaderno, hojas de máquina con ejercicios, frutas, regla, metro, arroz, frijol, etc.

Todo este material debe propiciar en el niño su capacidad de comprensión e interpretación de las fracciones.

Debido a la problemática existente que se ha planteado se proponen las siguientes estrategias didácticas para darle una posible solución.

Midiendo con fracciones de metro

- Llevemos al salón tiras de cartoncillo de un metro.
- Repartamos 7 tiras de cartoncillo de un metro a cada niño.
- Dividimos seis de ellas en cuartos, octavos, sextos, quintos, tercios y medios.
- Señalamos las equivalencias en las tiras.
- Anotemos en el cuaderno las equivalencias encontradas en ese orden.
- Concluamos con ejercicios para verificar el grado de aprendizaje. (Ver Apéndice A).

Juguemos con frutas

Objetivo: Fracciones como parte de un conjunto.

Material: Frutas (naranjas, limones, manzanas).

Para realizar esta actividad se integran equipos, formemos conjuntos con las frutas, señalemos fracciones de el conjunto de 8 naranjas, del conjunto de 10 limones y del conjunto de 9 manzanas. Realicemos ejercicios en hojas de máquina. (Ver Anexo B).

Medimos con fracciones

Medición: Medición con fracciones equivalentes.

Material: Para todo el grupo: Objetos que se encuentren en el salón.

La actividad se realiza de manera grupal, el maestro invita a los niños: "Hoy vamos a medir con fracciones equivalentes, escogemos las tiras de medios y cuartos que utilizamos en el juego anterior. Ahora cada uno va a medir el largo del escritorio".

Después de esta actividad, el maestro invita a 2 alumnos al frente y les sugiere: "Cada uno de ustedes va a medir con fracciones diferentes (tiras) el largo del pizarrón y registrarán el mismo dato obtenido", una vez hecho el ejercicio preguntará, dirigiéndose a algún alumno: "¿Cuántos medios necesitó Lety para medir el pizarrón?, ¿Cuántos cuartos necesitó

María?, por qué creen que María necesitó más partes de su entero para medir”.

Este mismo ejercicio lo realizarán midiendo otros objetos con otras tiras divididas en fracciones equivalentes, y el cuestionamiento debe conducir a la reflexión y descubrimiento de las fracciones equivalentes posibles.

Juego a “Atínale”

Medición: Comparación de Fracciones.

Material: 5 tiras de cartón de 10 cm. de largo por 3 cm. de ancho.

La actividad se realiza por equipos. Un alumno reparte las tiras fraccionadas en cuartos, medios, sextos, octavos y quintos, los alumnos se numeran, al equipo que le tocó el número uno va a escoger un objeto que hay dentro del salón y lo mide con una tira; los demás equipos van a buscar dentro del salón un objeto y lo mide con una tira; los demás equipos van a buscar dentro del salón un objeto que más o menos tenga el mismo tamaño que el escogido. Si no encuentran un objeto más o menos del mismo largo lo pueden construir, por ejemplo con una tira de papel. Cuando todos los equipos hayan encontrado o construido su objeto lo ponen en el piso y lo comparan con el objeto escogido. El equipo que haya encontrado o construido el objeto más a la medida (del objeto escogido) gana un punto.

Así se continuará hasta que a todos los equipos les haya tocado escoger un objeto. Para finalizar se contarán los puntos obtenidos por cada equipo y se determinará quien fue el ganador.

Juguemos a las fracciones

- Formemos equipos de 5 integrantes.
- Hagamos 20 tarjetas de 5 cm. de ancho por 6 cm. de largo para cada equipo.
- Anotemos fracciones en las tarjetas.
- Dividamos en fracciones las tarjetas por el reverso.
- Repartamos las tarjetas.
- Juguemos a la lotería con las tarjetas.
- Anunciamos la fracción que tengamos y los otros digan si tienen fracciones equivalentes a la dada.
- Anotemos las fracciones equivalentes encontradas en el cuaderno.
- Ganan los alumnos que adivinen más fracciones equivalentes.
- Concluamos con ejercicios para saber como arribó el alumno en este aprendizaje. (Ver Anexo C).

Representar por medio de fracciones partes de un entero

- Formemos equipos de 5 integrantes.
- Dividimos hojas de papel en mitades, tercios, cuartos, octavos, quintos.
- Pintemos cada una de las partes que se le sugiere a los alumnos.
- Escribamos las fracciones que correspondan a cada parte iluminada.
- Resolvamos ejercicios donde se apliquen los conocimientos anteriores.
(Ver Anexo D).

Repartimos pasteles

- Formemos equipos para resolver problemas.
- Realicemos círculos de cartón simulando pasteles.
- Anotemos en el pizarrón problemas para que los resuelvan.
- Utilicemos las fracciones como resultado de un reparto.
- Representemos de distintas maneras el resultado de un reparto.
- Concluyamos con ejemplos de otros problemas similares para conocer que grado de aprendizaje tuvo el alumno. (Ver Apéndice E).

Unimos pedazos

- Formemos equipos de los integrantes que deseen.
- Simulemos con cartón de 9 cm. de largo por 3 cm. de ancho unos chocolates.
- Anotemos en el cuaderno problemas sugeridos por el maestro.

- Organicemos una discusión grupal para revisar las respuestas que se dieron a cada pregunta.
- Verifiquemos con los chocolates hechos de cartón los resultados emitidos.
- Comparemos las fracciones al resolver los problemas. (Ver Anexo F).

Las botellas y los vasos

- Formemos equipos de hasta 5 niños.
- Llevemos al salón de clases por equipos 2 botellas, una de 1 litro y otra de $1\frac{1}{2}$ y 6 u 8 vasos desechables de la misma cantidad.
- Comparemos la capacidad de la botella entre si.
- Establezcamos dicha comparación por medio de fracciones.
- Trabajemos libremente para encontrar tales relaciones.
- Registremos libremente las relaciones encontradas, ya sea en dibujos, números, oral o escrito.
- Completemos en tablas donde anotemos los vasos que caben en cada botella. (Ver Anexo G).

Del uno al cero

Este juego consta de tres versiones. Primera versión: Los alumnos dirán cual de las dos fracciones dadas creen que es mayor o menor.

- Organicémonos en parejas.
- Hagamos juegos de 48 tarjetas para cada pareja, las tarjetas medirán 5 cm. de ancho por 6 cm. de largo.
- Representemos por un lado la fracción escrita con números.
- Dibujemos al reverso en la parte superior de la tarjeta la fracción representada.
- Coloquemos todas las tarjetas una sobre otra, hacia arriba y uno de los jugadores las revuelve.
- Tomemos dos de las tarjetas sin voltearlas y el otro jugador dirá si la fracción es mayor o si son iguales.
- Se voltean las tarjetas para ver si la respuesta fue correcta, si acierta se queda con las dos tarjetas, si se equivoca, las coloca nuevamente debajo de las tarjetas que todavía quedan.
- Terminamos el juego cuando los jugadores han tomado todas las tarjetas.
- Gana, el niño que tiene más tarjetas.

La segunda versión se juega con las mismas tarjetas para identificar las fracciones que valen lo mismo.

La tercera versión del juego, el jugador trata de identificar la fracción de mayor valor que la del otro jugador. Aquí se entrega a cada jugador 24 tarjetas. (Ver Anexo H).

Se considera importante que el alumno realice este tipo de ejercicios diariamente, meterlo en situaciones problemáticas que al ser resueltas por

él, le permitirán construir el conocimiento. Tal y como dice Hugo Balbuena⁽²⁾, que “haciendo problemas aprenda fracciones”.

A partir de estos esquemas de referencia que los alumnos poseen se puedan operar acciones de interacción grupal que redunden en el desarrollo de estructuras conceptuales en el niño, base de posteriores construcciones.

Esta propuesta se desarrollará en interacción con sujetos que poseen características, intereses y necesidades muy propias y particulares que determinan el hecho educativo, no pretende constituirse como un ejemplo único y acabado, por el contrario está dada con el deseo que al objetivarse se convierta en espacios que generen una revaloración de la práctica docente. Y al mismo tiempo que el alumno haga suyo el conocimiento, lo comprenda y lo utilice en el actuar diario.

La actividad lúdica forma parte de la vida cotidiana de todas las personas, en todas las culturas. En el caso de los niños, los juegos son un componente fundamental de su vida real.

El juego permite que se puedan operar con pocos conocimientos pero exige que se construyan estrategias que implican mayores conocimientos. En muchos juegos el niño puede saber al término de él, por qué perdió o por qué ganó. Esto le permite al participante jugar cada

² Balbuena Hugo “Laboratorio de Psicomatemática”. La Matemática en la Escuela III. en Antología UPN, LEPEP, 85. P. 168

vez mejor, construir poco a poco mejores estrategias para alcanzar la meta, es decir, le permite ir aprendiendo. No aplica instrucciones dictadas ya que construye sus propias estrategias y en la interacción con sus compañeros. Cada jugador se involucra con entusiasmo, sus aprendizajes son experiencias gozosas.

Sin embargo, no todos los juegos son interesantes desde el punto de vista de las Matemáticas que se aprenden, ni todas las actividades que sirven para aprender Matemáticas son realmente juegos. El reto es entonces descubrir o construir actividades que sean realmente juegos para los niños y que, a la vez, propicien aprendizajes interesantes de Matemáticas.

Al respecto Freud⁽³⁾, en su teoría psicoanalítica establece que el juego es una forma de realizar imaginativamente los deseos e inquietudes que en la realidad el niño no ha podido satisfacer. Jean Piaget⁽⁴⁾ considera que el juego es una expresión y condición del desarrollo del niño: de acuerdo con su teoría psicogenética a cada etapa de desarrollo infantil corresponde un tipo de juego, de esta manera la actividad lúdica que realiza denota el nivel de desarrollo mental del infante. A cada etapa del desarrollo del sujeto corresponden diferentes intereses del niño.

³ Villanueva Jimenez Raúl. "El juego en el proceso de enseñanza aprendizaje y sus relación con el desarrollo de la personalidad del niño". Difusión Educativa. Revista de la Universidad Pedagógica Nacional. Cd. Victoria, 1992, p. 29.

⁴ Idem p. 29.

Por otra parte en la escuela se le asigna al juego un tiempo muy breve veinte o treinta minutos, tiempo para el recreo y es solamente en el recreo cuando se le da al niño la oportunidad de jugar.

El juego es el mejor medio de expresión del niño, también tiene virtudes de diagnóstico. A través de él se pueden detectar deficiencias o alteraciones psicomotrices o de la percepción en algunos alumnos. Es el mejor medio para conocer a los alumnos individual y socialmente. El juego es autoeducativo. El aprendizaje que se pretende dar al niño no debe presentársele elaborando o casi terminado. La pedagogía operatoria preconiza la construcción y reconstrucción del proceso cognoscitivo y el juego brinda excelentes oportunidades para ello.

Algunos pedagogos como Claperade y Decroly⁽⁵⁾ recomiendan en algunas de sus teorías innovadoras la enseñanza a través del juego.

Los maestros se deben actualizar sobre las diversas aportaciones metodológicas que existen para rescatar aquellas que como la teoría psicogenética y la pedagogía operatoria, coadyuven a elevar el nivel de calidad de la educación.

Por lo anterior se pretende que cada una de las estrategias mencionadas con anterioridad vayan encaminadas a favorecer mediante

⁵ Villanueva Jimenez Raúl. "El juego en el proceso de enseñanza aprendizaje y sus relación con el desarrollo de la personalidad del niño". Difusión Educativa. Revista de la Universidad Pedagógica Nacional. Cd. Victoria, 1992, p.30.

el juego y el interactuar con objetos, la comprensión sino en su totalidad al menos en los aspectos básicos de las fracciones: el orden, la comparación y la equivalencia.

D. Rol de los sujetos

Los elementos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje para el logro de los objetivos en las actividades propuestas, en donde se da la interacción maestro-alumno-contenido-contexto.

El maestro será moderador, guía en el proceso de adquisición del aprendizaje en el niño. Se centrará en recoger toda la información previa que traiga el alumno para crear situaciones que ayuden a ordenar los conocimientos que posee y avanzar en el largo proceso de construcción del aprendizaje en el estudiante.

Deberá estar constantemente comprometido con el diagnóstico del estado emocional de cada niño, de su nivel cognitivo y sus intereses personales.

Se debe tomar en consideración que la responsabilidad en la función central del profesor no es enseñar, sino propiciar aprendizajes, porque puede suceder que el profesor enseñe mucho pero el niño aprende poco. Mientras que el alumno será el sujeto activo en su proceso para abordar el aprendizaje. Para esto necesita estar interesado, formular su propia

hipótesis y cometer errores constructivos indispensables para arribar al conocimiento del objetivo propuesto.

Deberá aprender a aprender la Matemática es más significativo que aprender cosas; por lo que siempre debe revisar lo que aprende. Un aprendizaje es más significativo mientras mayor sea su relación con la personalidad y la vida del individuo, pues este se motiva cuando son tomados en cuenta sus intereses. En la escuela los alumnos aprenden mucho más que lo que sus profesores suponen, ya que muchos conocimientos, habilidades, destrezas, etc., se dan de manera inconsciente. Mientras que los conocimientos no son transferidos en su contexto social, familiar y áulico, no pueden ser considerados como contenidos de aprendizaje.

El contexto será el que establece una relación entre la escuela y la comunidad, se posibilita que lo que se realiza en la escuela tenga utilidad en la vida cotidiana del niño. La escuela y comunidad tendrán una estrecha relación, ya que ambas influyen y transforman en beneficio del alumno.

El niño aprovechará una gama infinita de material que le proporciona el contexto para realizar las actividades que le permitirán acercarse al conocimiento.

Al hablar de procesos educativos deben considerarse y tener presente la participación de la familia, como miembros de la comunidad al interior de la cotidianidad de la vida escolar.

Su participación está dada a partir del apoyo que les da a sus hijos en el realizado de sus tareas, asistencia y participación a reuniones, a través de acciones que involucren a los alumnos en los contenidos programáticos.

E. La evaluación

Otra función muy importante de los objetivos de aprendizaje en la programación didáctica es la evaluación.

La evaluación permitirá que el estudiante y el grupo reflexione sobre lo que alcanzó a integrar en un curso y lo que no se pudo. Sin embargo, la evaluación será considerada como la identificación de los conocimientos o particularidades del proceso enseñanza-aprendizaje el cual incluye: métodos, técnicas, contenidos programáticos, participación de los alumnos, objetivos, su complejidad, alcances, limitaciones y dificultades para o en el proceso.

La evaluación es vista como un interjuego entre una evaluación individual y una grupal, es un proceso que permite reflexionar al participante de un curso de su propio aprendizaje y a la vez confrontarlo con los demás miembros del grupo y la manera como estos percibieron el

proceso de aprendizaje. La evaluación se puede hacer en forma grupal o en forma individual.

Al hacerlo en forma grupal se debe propiciar la participación de la mayoría de los estudiantes y confrontar los diferentes puntos de vista, estimulando a cada niño para que de las razones que tuvo para formarse la opinión que se emitió.

Cuando se hace en forma individual no es necesario que cada día se interrogue a cada niño para saber su avance o retroceso y así ampliar sus posibilidades y/o realizar actividades más complejas para pasar a otro nivel de conceptualización. En estos casos debe darse tiempo para que el estudiante experimente por sí mismo su propio proceso de conocimiento.

La evaluación será continua, oportuna y sistemática. No se restringirá al momento de la acreditación, sino que será un proceso de valoración permanente.

Si se sustenta a la evaluación como un proceso continuo dirigido a valorar antes que a cuantificar el cómo del aprendizaje tales acciones tenderán a destacar situaciones donde los sujetos participantes pongan en juego y desarrollen las habilidades y destrezas conceptuales propios de las teorías en que se fundamenta la presente propuesta.

El docente elaborará instrumentos que le permitan valorar los niveles de análisis crítico, síntesis, reflexión, razonamiento, confrontación e intercambio de ideas y conclusiones, asumidas por los alumnos durante el proceso de construcción del aprendizaje.

Al final de las estrategias mencionadas con anterioridad se podrá propiciar la evaluación mediante observaciones directas en el desarrollo de las actividades propuestas por el docente y los alumnos que podrán ser anotadas en un registro donde irán percibiendo avances y retrocesos de los alumnos.

También pueden considerarse algunos instrumentos como: ejercicios en el cuaderno, en los libros de texto, en hojas de máquina que puedan reflejar tanto la experiencia como los conocimientos que ha adquirido en la comprensión de las fracciones.

Se llevará un registro de las actitudes, habilidades, destrezas, formas de intervención y sugerencias que arriben a la comprensión del conocimiento matemático, entre otros aspectos y dar salida además a una demanda institucional... las notas crediticias.

VI. ANÁLISIS DE LA CONGRUENCIA INTERNA DE LA PROPUESTA

La formulación de la presente propuesta pedagógica constituye una reflexión de la práctica docente acerca de un problema relevante en el ámbito educativo en el cual en base a experiencias, conocimientos y preocupaciones académicas, se seleccionó una situación problemática relacionada con la enseñanza y aprendizaje de un contenido matemático: las fracciones con diferente denominador. El objeto de estudio permitió al docente resaltar y priorizar aquel o aquellos aspectos que requieren atención, análisis y la generación de explicaciones para su comprensión y solución. Para el desarrollo de esta propuesta el docente cuenta para el proceso con elementos teóricos y metodológicos que le permitirán delimitar y definir un problema y precisar cuales son los propósitos para convertirlo en objeto de estudio. Es a través de la justificación que se debe responder a la interrogante del porqué se escogió este problema y no otro, la importancia del estudio de un problema con relación a la práctica docente, a la institución escolar, a los procesos de aprendizaje y desarrollo de los niños.

Este proceso nos permite hacer una reflexión sobre el conocimiento que se tiene del problema objeto de estudio, concepciones y experiencias personales en el quehacer docente mismos que deberán traducirse en objetivos que permitirán precisar los alcances de la propuesta pedagógica en cuanto a su impacto en el trabajo del maestro en la

enseñanza aprendizaje de los conocimientos escolares, utilizando como base las referencias teóricas y metodológicas que permitirán conceptualizar sobre los elementos que intervienen en el problema que es objeto de estudio; el contenido curricular, los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje. La conceptualización del contenido hace referencia al análisis de las relaciones con el objeto de estudio, su definición como objeto de enseñanza-aprendizaje en la escuela y las implicaciones de su apropiación en el desarrollo y formación de los niños. Al conceptualizar a los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje, se requiere identificar las características psicosociales de los alumnos en este hecho educativo; sus relaciones cognitivas, sociales y afectivas inherentes a la acción pedagógica. También es necesario hacer referencia de las condiciones del contexto social e institucional en que se desarrolla el proceso de aprendizaje.

Y es a través de las estrategias metodológicas-didácticas se dan los procedimientos que hacen posible la operación de las conceptualizaciones y principios pedagógicos contenidos en la propuesta. Por lo tanto, comprende la explicitación de los recursos, actividades, formas de relación e intervención del docente y del grupo-alumno para desarrollar los procesos de apropiación del conocimiento. En tanto la elaboración de las estrategias didácticas incluyen una reflexión acerca de la congruencia de los elementos que la constituyen, así como las condiciones en las que se propone operar dicha propuesta pedagógica que a través de la evaluación se darán a conocer los tipos de evaluación que se sugieren resaltar para evaluar el diseño de la propuesta.

VII. ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA

En razón de que esta propuesta se desarrolló en la interacción con sujetos que poseen características, intereses y necesidades muy propias y particulares, enmarcadas en un contexto físico y social que determina el hecho educativo; hubo necesidad de recurrir a algunos métodos de investigación como la Sociología Empírica, la cual se utilizó al realizar entrevistas a los padres de familia para saber el nivel socioeconómico en el que viven nuestros alumnos. Además se investigó en libros, diccionarios, revistas y toda investigación documental que se tenía a la mano para la elaboración científica de la presente propuesta. Y al tener dicho material teórico se requirió leerlos y analizarlos utilizando con esto así el trabajo de investigación concluido. (Ver Anexo I).

VIII. POSIBLES RELACIONES DE LA PROPUESTA CON PROBLEMAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE CONTENIDOS DE OTROS CAMPOS

La formación inicial de los alumnos constituye uno de los eslabones más importantes del proceso educativo escolarizado y en ella, la construcción de los primeros conocimientos matemáticos juega un papel fundamental .

La Matemática actualmente es considerada como una herramienta esencial en casi todas las áreas del conocimiento; su aplicación ha permitido elaborar modelos para estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo que nos rodea y ha posibilitado la predicción de sucesos y cambios, tanto de los fenómenos naturales, como de los sociales.

El objeto de estudio de la presente propuesta son las fracciones con diferente denominador, como es bien sabido por el docente es un tema difícil, tanto para el docente como para el alumno.

El concepto de fracción requiere de un desarrollo en el cual se vayan enlazando diversos significados que brinden al educando la posibilidad de llevar a cabo un proceso de aprendizaje donde el alumno convierta las

Matemáticas en un tema amigable y útil para el resto de los aspectos de la vida tanto escolar, como cotidiana.

En el niño de quinto grado la construcción de los conocimientos supone, de acuerdo con la teoría del desarrollo de Jean Piaget, el desarrollo de un razonamiento proporcional que marca los límites entre la etapa de las operaciones concretas y las operaciones formales. Aquí el niño ya es capaz de tener una visión real de lo que le sirven las Matemáticas en su vida diaria por lo cual es necesario presentarle el conocimiento entrelazado con las demás asignaturas del curso. Este entrelazamiento se da de manera natural ya que el lenguaje matemático se encuentra en todos los ámbitos y éstos se pueden relacionar con el Español al manejar la manera correcta de escribir y leer cantidades, fracciones, etc.; en cuanto a la Geografía e Historia al manejar siglos, años, antes y después de la era cristiana, las latitudes entre muchos otros contenidos. Además de la Educación Cívica, la Artística dará a las Matemáticas el valor a los rasgos de limpieza, orden, el gusto por hacer las cosas bien en todos los aspectos de la vida personal y escolar de los alumnos. Ahora bien en Educación Física, donde el niño pone en práctica todo un sin fin de conocimientos mediante el juego que a la vez propician interesantes aprendizajes en Matemáticas.

En fin la formación matemática está presente en cada una de las actividades que realiza cada miembro de la comunidad escolar, la cual le permitirá dar respuesta a determinados problemas de la vida moderna favoreciendo así su desarrollo integral.

IX. PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA

A. PROFUNDIZACIÓN TEÓRICA.

En la presente propuesta se estableció como objeto de estudio la problemática detectada en el niño de quinto grado, como lo es la dificultad para adquirir el concepto de fracciones con diferente denominador.

Dicha investigación se sustenta en las aportaciones teóricas que nos dan la corriente psicogenética de Jean Piaget y la pedagogía Operatoria; además de las aportaciones que nos hacen algunos autores de la talla de Alicia Ávila y Eduardo Mancera en cuanto al tema de las fracciones y es en este terreno donde la enseñanza de las Matemáticas ha tenido sus peores descalabros.

Se pretende con la presente propuesta dar un trabajo completo en donde se integren cada uno de los aspectos que la componen, donde se hizo una revaloración del quehacer docente como: planificar, buscar recursos, medios y formas de evaluar sustentado por especialistas en la materia como; Elisa Lucarelli, Morán Oviedo y Javier Olmedo.

Encontrando en cada uno de ellos la validez que respalda todo trabajo de investigación científica, confrontando siempre con la realidad cotidiana en el grupo escolar.

B. APLICACIÓN Y EVALUACIÓN.

El grupo de 5° B de la Escuela Primaria Héroe de Nacozari, turno matutino sirvió como marco para poder detectar el problema referido en esta propuesta, el cual no se pudo llevar a la práctica en su totalidad, por cuestiones de gravedad, pero siempre se ha visto la manera de mantenerse a la expectativa con los avances y retrocesos del grupo; buscando siempre que los beneficios sean en favor de los alumnos quienes en última instancia esperan mucho de los docentes.

Las sugerencias propuestas en las actividades, se aplicarán en lo sucesivo en años posteriores permitiéndole al docente hacer una revaloración de su práctica docente y poner en praxis todas y cada una de las estrategias.

No se pretende dar como un trabajo acabado, si no como una sugerencia didáctica referente al campo matemático; específicamente en la concepción de fracción tema difícil de operar en el grupo, que le permitirá al alumno el desarrollo de los conceptos matemáticos propuestos.

C. SOCIALIZACIÓN.

En la realización de la presente propuesta se tomó en cuenta la importancia de la relación de todos y cada uno de los sujetos implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje; sujeto-objeto de conocimiento donde todos y cada uno desarrollan los mismos propósitos.

Se pretende estrechar las relaciones maestro-alumno; alumno-alumno; padres de familia y contexto escolar. Por esta razón la propuesta didáctica ofrece las condiciones específicas que respondan a los intereses, necesidades y dificultades de aprendizaje de los niños donde se darán al alumno la oportunidad de desarrollar el conjunto de habilidades y conocimientos para resolver problemas de diversa índole favoreciendo así su desarrollo integral.

D. DIFUSIÓN.

La presente investigación presenta una serie de estrategias destinadas a los maestros y alumnos con el fin de ponerlas en práctica y dar una posible solución a la problemática existente en la mayoría de los grupos; las fracciones con diferente denominador.

Además se pretende que el docente revalore su práctica docente y tome las actividades propuestas no como algo único y acabado si no

como instrumentos educativos que deben ser corregidos y mejorados a la luz de los resultados que se obtienen al utilizarlos en la práctica.

Las propuestas no deben verse como modelos ideales sino como sugerencias de trabajo grupal en donde se considera la docencia como la unidad inseparable entre el proceso enseñanza-aprendizaje, donde a lo largo del trabajo en el aula, se vayan hilando ambos procesos en un constante interactuar entre el maestro-alumno contenido, en base a los objetivos propuestos; pero además otro de los objetivos es dar a conocer el presente trabajo a los docentes que se encuentran en la misma situación de grado y problemática; esta difusión se realizara a nivel zona, durante los talleres efectuados a inicio de curso escolar.

CONCLUSIONES

Con la conclusión del presente trabajo de investigación ha permitido al maestro hacer una revaloración de la práctica docente donde fue necesario detenerse a reflexionar sobre la problemática existente en el grado y grupo citado anteriormente y buscar las posibles soluciones. Donde fue necesario investigar para buscar la información necesaria y encontrar lo más accesible en cuanto a mejorar la enseñanza-aprendizaje de las fracciones con diferente denominador.

Es necesario conocer al grupo con el cual se interactúa; sus expectativas e intereses, el grado de desarrollo físico, social y cognitivo para poder determinar el diseño de las actividades propuestas y hacer que los alumnos se apropien de los conceptos matemáticos.

El maestro debe aprovechar los conocimientos matemáticos previos del alumno para reformular el quehacer docente y reordenar prácticamente la enseñanza de las Matemáticas para lograr aprendizajes significativos a través de las diferentes estrategias operativas. Hay que estimular al alumno al estudio de esta materia a partir de sus intereses y entorno contextual. Al reconocer la importancia de esta ciencia inmersa en el conocimiento cotidiano permitió al maestro organizar la enseñanza-aprendizaje de las fracciones y a la vez lograr que el alumno desarrolle su capacidad de interpretar, criticar y reflexionar. Todo esto estableciendo un clima de confianza e interacción agradable sin dejar de considerar las dificultades del niño. Al proponer dichas situaciones didácticas es

conveniente dejar establecido que el conocimiento no se obtiene del deseo del maestro sino del niño; mismas que deben conducirlo a tomar las decisiones convenientes a sus intereses y así lograr aprendizajes significativos.

RECOMENDACIONES

Al dar por terminado este trabajo de investigación permite hacer una revaloración del quehacer docente donde es necesario detenernos a reflexionar sobre la problemática existente en el grupo, el cual permitió elaborar una serie de posibles soluciones.

Todo esto encaminado al beneficio del alumno el cual determinará su desarrollo físico y cognitivo. Asimismo se pretende que el alumno a través del juego al hacer Matemáticas, con las diferentes estrategias propuestas desarrolle la habilidad para expresar ideas, la capacidad de razonamiento, la creatividad y la imaginación.

Por lo tanto, es necesario que los alumnos interactúen con sus compañeros para explicar los procedimientos y validar las estrategias con el fin de cuestionar sus hipótesis y reflexionar sobre los problemas replanteados para el buen logro de los objetivos de aprendizaje.

Es recomendable que el maestro aplique este tipo de estrategias a un grupo no mayor de 30 alumnos para que opere las actividades y a la vez que tenga paciencia en el desarrollo de las mismas, todo esto para el logro de aprendizajes significativos en el proceso enseñanza-aprendizaje de las fracciones.

BIBLIOGRAFIA

- Diccionario de las Ciencias de la Educación, tomo I y II. México, Ed. Santillana, S. A. 1993. 1528 p.
- SEP. Artículo 3º Constitucional y Ley General de Educación. México, Talleres de Populibro, S. A. 1993. 96 p. .
- SEP. El Plan y Programas de Estudio de Educación Básica Primaria. México, Ed. Fernández, 1993. 176 p.
- SEP. Fichero, Actividades Didácticas, Matemáticas Quinto grado. México Talleres de M y M Larios S. A. 1994 73 p.
- SEP. Juega y Aprende Matemáticas 2ª. Ed. México, Ed. Fernández, 1992. 96 p.
- SEP. Libro para el maestro. Matemáticas. Quinto grado. México, Talleres de Impresores Encuadernadores, S. A. de C. V. 1994 53 p.
- UPN. SEP. Análisis de la Práctica Docente. México. Talleres de Impresora y Ed. Xalco, S.A. 1987 232 p.
- UPN. SEP. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. 2a. Ed. México, Talleres de Impresora y Ed. Xalco, S.A. 1990 372 p.

UPN. SEP. Evaluación en la Práctica Docente. México, Talleres de Impre Roer, S. A. 1987. 336 p.

UPN. SEP. La Matemática en la Escuela I. México, Talleres de GRAFOMAGNA, S. A. 1988. 374 p.

UPN. SEP. La Matemática en la Escuela II. México, Talleres de Impresora y Maquiladora MIG, S. A. 1988. 330 p.

UPN. SEP. La Matemática en la Escuela III. México Corporación Mexicana de Impresión, S. A. de C. V. 1994. 271 p.

UPN. SEP. La Sociedad y el Trabajo en la Práctica Docente. 2a. Ed. México. Talleres de Impresora y Ed. Xalco, S. A. 1990. 336 p.

UPN. SEP. Medios para la Enseñanza. México, Talleres de Impre Roer, S. A. 1986. 321 p.

UPN. SEP. Planificación de las Actividades Docentes. México, Talleres de Impre Roer, S. A. 1986. 295 p.

UPN. SEP. Técnicas y Recursos de Investigación V. México, Talleres de GRAFOMAGNA, S. A. 1987. 278 p.

UPN. SEP. Teorías del Aprendizaje. 2a. Ed. México, Talleres de Impre Roer, S. A. 1988. 452 p.

APÉNDICE "A"

Mayor o menor que

Nombre del Alumno: _____

Nombre de la Escuela: _____ Grado: _____ Grupo: _____

* Completa con mayor que $>$, menor que $<$, o igual = según corresponda.

a).- $1/2$ _____ $2/3$

b).- $2/3$ _____ $5/6$

c).- $1/3$ _____ $2/5$

d).- $9/3$ _____ $3/2$

e).- $1/2$ _____ $3/8$

f).- $3/4$ _____ $6/8$

g).- $3/6$ _____ $1/2$

h).- $7/2$ _____ $14/4$

i).- $7/10$ _____ $3/5$

j).- $5/10$ _____ $7/14$

k).- $2/4$ _____ $1/2$

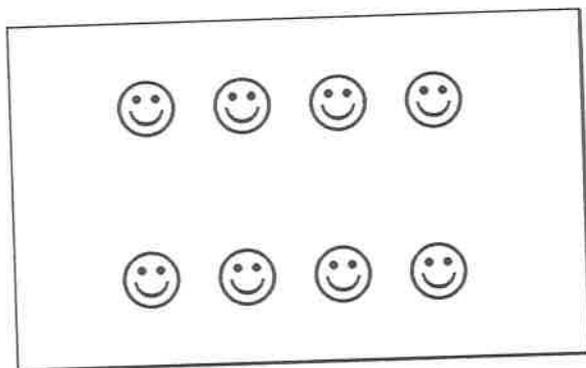
l).- $1/6$ _____ $2/12$

APÉNDICE "B"

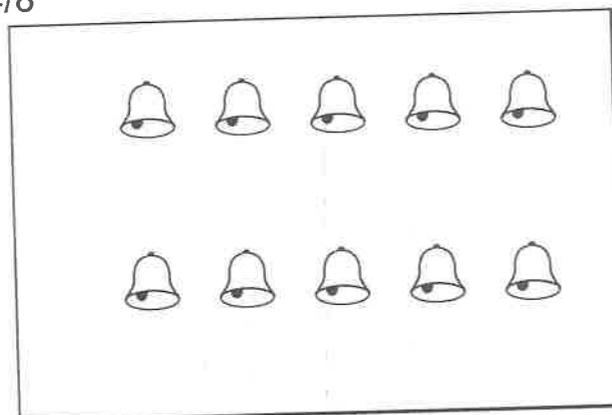
Pintamos fracciones

Nombre del Alumno: _____

Nombre de la Escuela: _____ Grado: _____ Grupo: _____



$4/8$



$3/9$

$5/10$

APÉNDICE "C"

Equivalencias de Fracciones, 5° Grado

Nombre del Alumno: _____

Nombre de la Escuela: _____ Grado: _____ Grupo: _____

◆ Encierra con rojo las parejas de fracciones que sean equivalentes.

a) $\frac{1}{2}$ y $\frac{2}{3}$

d) $\frac{2}{4}$ y $\frac{4}{8}$

b) $\frac{1}{4}$ y $\frac{8}{2}$

e) $\frac{2}{5}$ y $\frac{3}{6}$

c) $\frac{3}{2}$ y $\frac{9}{6}$

f) $\frac{1}{6}$ y $\frac{2}{4}$

◆ Anota las fracciones equivalentes a cada fracción dada.

a) $\frac{1}{2} =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

b) $\frac{8}{4} =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

c) $\frac{2}{6} =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

d) $\frac{3}{5} =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

e) $\frac{2}{3} =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

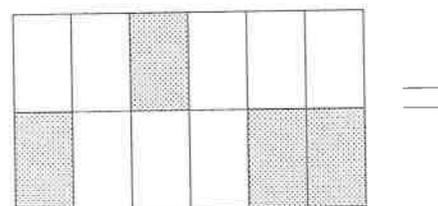
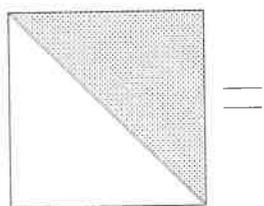
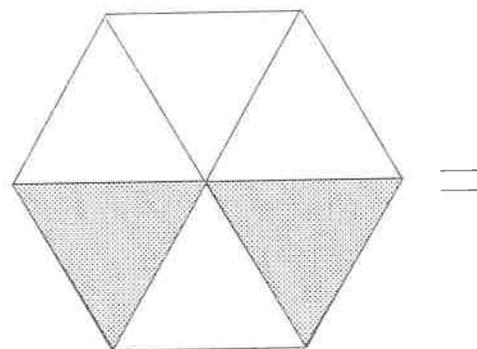
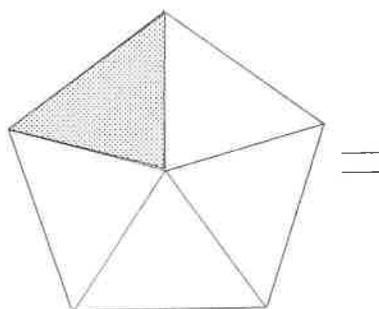
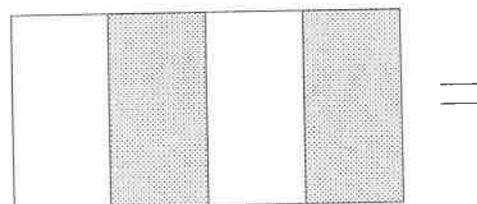
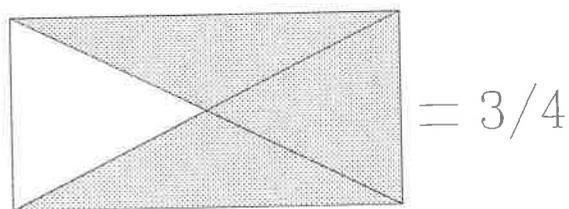
ANEXO "D"

Marcando Fracciones

Nombre del Alumno: _____

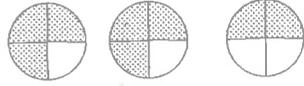
Nombre de la Escuela: _____ Grado: ____ Grupo: ____

◆ Escribe la fracción marcada en cada figura:



Representemos gráficamente las siguientes fracciones:

$8/4$



$6/3$

$1/2$

$9/10$

$1/4$

$6/8$

$1/9$

APÉNDICE "E"

Ejercicio con Fracciones, 5º Grado

Nombre del Alumno: _____

Nombre de la Escuela: _____ Grado: _____ Grupo: _____

1ª. Pregunta: Queremos repartir 3 pasteles entre 4 niños

¿Cuánto le toca a cada niño?

R. _____

2a. Pregunta: Queremos repartir 6 pasteles entre 8 niños

¿Cuánto pastel le toca a cada niño?

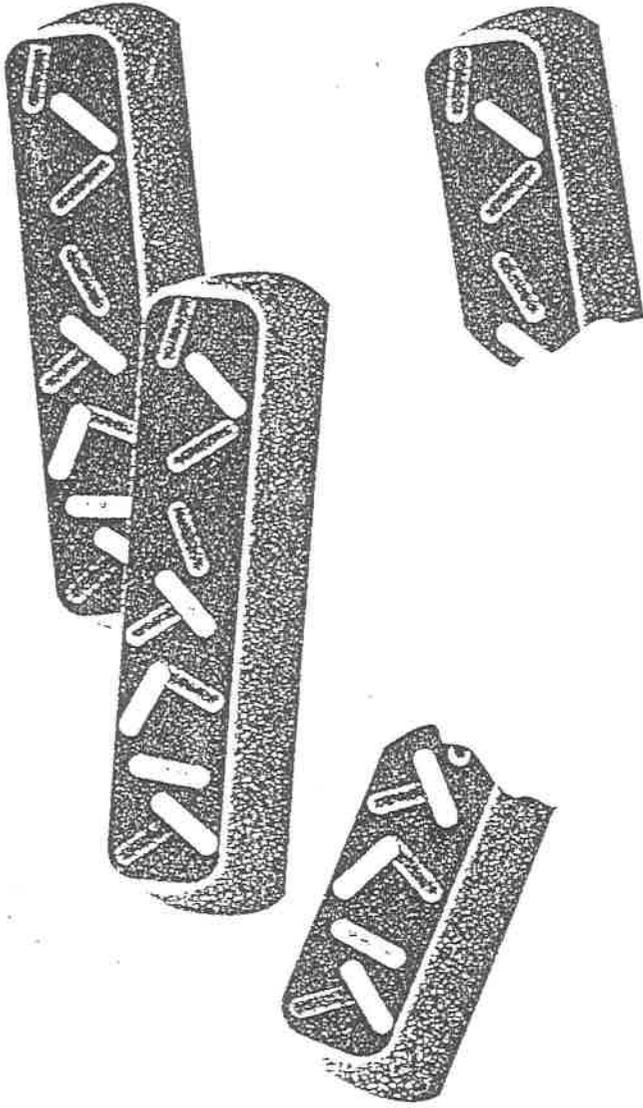
R. _____

ANEXO F

FICHA N° 32 "UNIMOS PEDAZOS"

Unimos pedazos

Que los alumnos utilicen la suma, la resta y la comparación de fracciones al resolver problemas.



El maestro organiza a los niños en equipos y les plantea el siguiente problema:

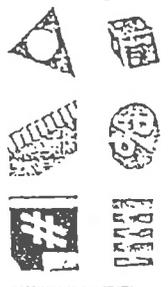
J. Pedro, Juan y José se repartieron una barra de chocolate y a cada quien le tocó lo mismo. María, Carmen y Rosa se repartieron dos barras de chocolate como la de los niños. ¿Qué parte de la barra le tocó a Juan? ¿Qué parte de una barra le tocó a Carmen? ¿A quién le tocó más, a Carmen o a Juan? ¿Cuánto más le tocó? ¿Qué parte de una barra se comieron entre Carmen y Juan?

Si las barras de chocolate que comieron los niños midían 9 centímetros cada una, ¿cuánto medía la parte que le tocó a Juan? ¿Cuánto medía la parte

que le tocó a Carmen? ¿Cuánto medían juntas la parte de Juan y la de Carmen?

Cuando la mayoría de los equipos terminan de resolver el problema se organiza una discusión en grupo para revisar las respuestas que se dieron por cada pregunta. Las tres últimas preguntas pueden servir para verificar los resultados de las cuatro primeras.

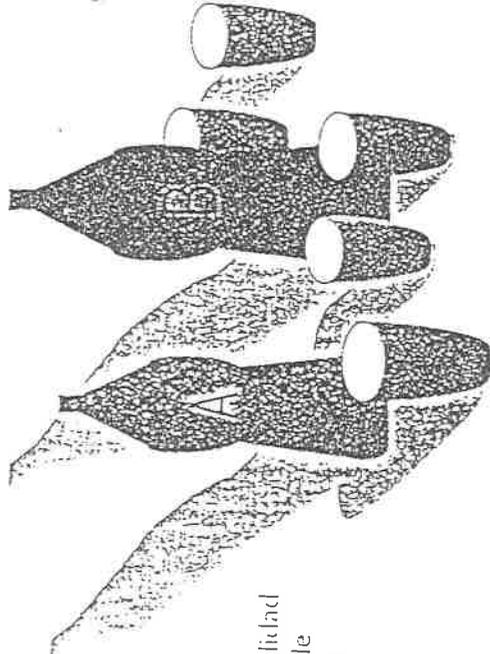
Así, pueden verificar que los 3 cm que le tocan a Juan corresponden a $\frac{1}{3}$ de la tira; los 6 cm que le tocan a Carmen corresponden a $\frac{2}{3}$ de la tira y los 9 cm que obtienen entre Carmen y Juan corresponden a una barra entera. La actividad puede repetirse con otros problemas similares.



ANEXO . G

FICHA N° 45 " LAS BOTELLAS Y LOS VASOS "

Las botellas y los vasos



Que los alumnos resuelvan una situación de proporcionalidad que implica la comparación de capacidad, uso de fracciones, la multiplicación y división como operaciones inversas.

IV

Se organizan equipos de hasta cinco niños y se les pide que, utilizando el material, comparen las capacidades de las botellas entre sí y de las botellas con los vasos y establezcan dicha comparación por medio de una fracción.

La intención es que los niños trabajen libremente, pero si no encuentran tales relaciones se les puede orientar por medio de preguntas:

¿Cuántos vasos se llenan con la botella A y cuántos con la botella B?

¿Qué parte de la botella A y de la botella B ocupa cada vaso?

¿Qué parte de la botella B ocupa la botella A?

Según las capacidades de los vasos puede suceder, por ejemplo, que una botella de 1 litro llene 4 vasos y sobre un poco. En este caso es importante que los alumnos descubran cuántas botellas se deban vaciar para que el vaso se llene con los sobrantes; es decir, que se den cuenta de qué parte del vaso ocupa el sobrante.

a. Los alumnos registrarán libremente las relaciones que van encontrando. Pueden hacerlo por medio de dibujos, de números, oralmente o por escrito.

b. A continuación se les pedirá que completen tablas como la del siguiente: ejemplo, en donde 4 vasos llenan una botella de un litro

NÚMERO DE VASOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BOTELLA DE 1 LITRO	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1					

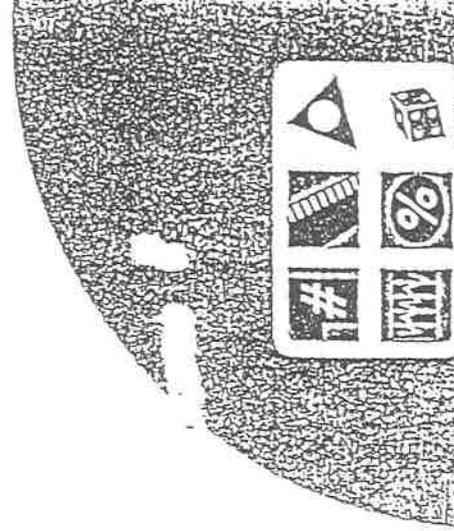
NÚMERO DE VASOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BOTELLA DE 1/2 LITROS						1			

c. Después de que los alumnos encuentran la parte que ocupan los vasos en cada una de las botellas, se les propone que organicen la información en tablas como éstas:

NÚMERO DE BOTELLAS DE 1 LITRO	1	2	3	4
NÚMERO DE VASOS	4			

NÚMERO DE BOTELLAS DE 1/2 LITROS	1	2	3	4
NÚMERO DE VASOS	6			

d. Por último, se le pide a los alumnos que dibujen dos ejes de coordenadas en los que el eje vertical indique el número de botellas y el eje horizontal el número de vasos. En el primer eje deben considerar el número de botellas de un litro de uno en uno, y



ANEXO H

DEL CERO AL UNO

4º A 6º

JUEGA Y APRENDE MAT.

Este juego favorece la comprensión de aspectos básicos de las fracciones: el orden, la comparación, la equivalencia y la suma.

Primera versión

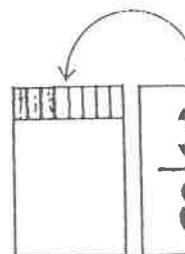
En esta versión los alumnos dicen cuál de dos fracciones creen que es mayor o menor. Después verifican su respuesta.

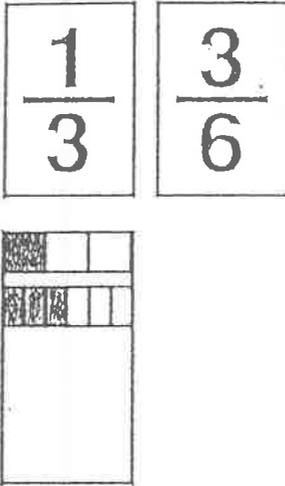
Material

- Un juego de 40 tarjetas como el que se muestra, para cada pareja. Cada tarjeta mide 5 centímetros de ancho por 6 centímetros de largo. En un lado tienen una fracción escrita con números y en el otro lado la misma fracción representada con un rectángulo.
- El rectángulo es del mismo tamaño en todas las tarjetas y se dibuja en la parte superior para facilitar la comparación, poniendo una tarjeta sobre otra. A continuación se muestra el juego completo de tarjetas.

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{8}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{12}$
$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{11}{12}$								

Si cuenta con el material, seleccione las tarjetas con fracciones. En caso de no contar con este material puede construirlo, hágalo con cartoncillo.





1. El maestro organiza al grupo en parejas.
2. Entrega a cada pareja un juego de tarjetas.
3. Se colocan todas las tarjetas una sobre otra con la fracción hacia arriba y uno de los jugadores las revuelve.
4. Uno de los jugadores toma dos tarjetas y las pone sobre la mesa sin voltearlas. El otro jugador dice cuál fracción es mayor o si son iguales. Después voltean las tarjetas y verifican si la respuesta fue correcta, poniendo una tarjeta sobre otra.
5. Si acierta el jugador, se queda con las dos tarjetas. Si se equivoca, las coloca nuevamente debajo de las tarjetas que todavía quedan.
6. En el siguiente turno le toca al otro jugador decir cuál de las dos fracciones es mayor o si son iguales.
7. El juego termina cuando los jugadores han tomado todas las tarjetas.
8. Gana el niño que tiene más tarjetas.

Segunda versión

En esta versión del juego los alumnos tratan de identificar las fracciones que valen lo mismo.

1. El maestro organiza a los alumnos en parejas.
2. Entrega a cada pareja un juego de tarjetas como el de la primera versión.
3. Uno de los jugadores revuelve las tarjetas y las coloca sobre la mesa con la fracción hacia arriba, sin encimar una con otra.
4. Uno de los jugadores escoge y levanta dos tarjetas que valgan lo mismo. Después las voltea y comprueba al otro jugador que valen lo mismo, comparando los dibujos.
5. Si el jugador que levantó las tarjetas acierta, se queda con ellas. Si se equivoca, las deja nuevamente en el lugar donde estaban y el turno es para el otro jugador.

6. El juego termina cuando ya no quedan sobre la mesa dos tarjetas que valgan lo mismo.
7. Gana el jugador que logró levantar más tarjetas.

Tercera versión

En esta versión del juego cada jugador trata de identificar una fracción de mayor valor que la del otro jugador.

1. El maestro organiza a los alumnos en parejas.
2. Entrega a cada pareja un juego de tarjetas como el de la primera versión.
3. Uno de los jugadores revuelve las tarjetas y las reparte para que cada jugador tenga 24 tarjetas.
4. Cada jugador coloca sus tarjetas en hileras frente a él, con la fracción hacia arriba.
5. El primer jugador coge una de sus tarjetas y la pone en medio de la mesa.
6. El segundo jugador procura poner en medio de la mesa una de sus tarjetas que sea de mayor valor que la tarjeta que puso el primer jugador. Voltean las tarjetas y comparan los dibujos para saber cuál es mayor. El jugador que puso la fracción mayor se queda con las dos tarjetas.
7. En caso de empate, es decir si se pusieron dos tarjetas de igual valor, el jugador que gana es el que tiró la primera tarjeta.
8. Para continuar el juego, el segundo jugador pone una de sus tarjetas en medio de la mesa y el primer jugador trata de ganarla poniendo otra tarjeta de mayor valor.
9. Cada jugador pone aparte las tarjetas que va ganando, no las junta con las tarjetas que se le repartieron.
10. El juego termina cuando uno de los jugadores se queda sin tarjetas.
11. Gana el jugador que logra reunir más tarjetas.

I. DATOS GENERALES:

SEXO: _____

AÑO DE NACIMIENTO: _____

SITUACION FAMILIAR : SOLTERO _____ VIUDO _____ CASADO _____

DIVORCIADO _____ UNION LIBRE _____

NUMERO Y EDAD DE LOS HIJOS: _____

- FECHA DE LLEGADA AL LUGAR DONDE VIVE ACTUAIEMENTE: (MARQUE CON X)

menos de 5 años _____

de 5 a 10 años _____

10 años y más _____

II- NIVEL Y GRADO EDUCATIVO;

- PROFESION O ACTIVIDAD ECONOMICA QUE EJERCE:

- GRADO MAXIMO DE ESTUDIOS : _____

- GRADO MAXIMO DE ESTUDIOS DE SUS PADRES: _____

- INDIQUE DE MANERA APROXIMADA EN CUAL DE ESTOS GRUPOS SE SITUAN LOS INGRESOS MENSUALES DE SU FAMILIA. (MARQUE CON X)

_____ menos de 465.00 pesos

_____ de 565 a 930 pesos

_____ de 1 860 a 3 720 pesos

_____ más de 3 720 pesos

- MARQUE CON X LOS APARATOS CON LOS QUE CUENTA EN SU HOGAR.

radio _____

televisión _____

grabadora _____

cámara fotográfica _____

videocasetera _____

teléfono _____

cámara de video _____

SI TIENE AUTOMOVIL DE QUE MARCA Y MODELO ES _____

III- PRODUCTOS Y ACTIVIDADES CULTURALES:

1. ¿Cómo han adquirido sus muebles domésticos?

herencia _____ A crédito _____ Contado _____

2. ¿De qué estilo son sus muebles?

moderno _____ antiguo _____ rústico _____ otro _____

3. En sus tiempo libre ¿que actividades practica?

4. ¿Qué cantantes o artistas son de su preferencia?

5. ¿Qué tipo de libros o revistas prefiere?

policíacos _____ historias sentimentales _____

libros de aventuras _____ poesía _____

6.- ¿Qué tipo de películas prefiere ?

- acción _____
- TEJOR O suspenso _____
- cómicas _____
- ciencia ficción _____
- románticas _____

7. ¿Cuántas veces asiste en promedio al cine en un mes? !

8. ¿Con quién asiste al cine ?

- Toda la familia _____ solo (a) _____ Con su pareja _____

9. Si escucha la radio, ¿qué tipo de emisiones le gusta escuchar?

- de variedades _____
- informativas _____
- culturales _____
- otras (cuáles) _____

10. Si ve televisión ¿Qué programas ve principalmente?

- telenovelas _____ programa de variedades _____
- noticieros _____ culturales _____

11. Entre los juicios que a continuación se expresan ¿cuál se acerca a su opinión?

- _____ La música clásica es complicado y no es para nosotros.
- _____ Me gusta la música clásica.
- _____ Cualquier música de calidad me interesa.
- _____ La música popular es simple .
- _____ La música popular me gusta.
- _____ Sólo me gusta cierto tipo de música popular.
- _____ Los boleros son del agrado popular.

12. ¿Ha asistido a presenciar a alguna obra de teatro?

_____ ¿Hace cuánto tiempo ? _____

13. Entre los juicios que a continuación se expresan ¿cuál es el que más se acerca a su opinión?

- _____ La pintura no me interesa, no puedo juzgarla.
- _____ La pintura es algo que está bien, me gusta.
- _____ Me gustan las pinturas de las iglesias.
- _____ Me gustan las pinturas de los calendarios (cromos)

14. De la siguiente lista, de qué pintores a escuchado hablar?

- _____ Vinci _____ Goya _____ Ninguno _____
- _____ Renoir _____ Tamayo _____ Otro (cuál) _____
- _____ Van Gogh _____ Diego Rivera _____

15. ¿Ha asistido alguna vez a algún museo?

_____ ¿a cuál?

IV. ASPECTO MATERIAL (VIVIENDA)

1. ¿QUE TIPO DE VIVIENDA HABITA?

- apartamento _____
- casa _____
- vecindad _____

2. ¿COMO LA ADQUIRIO?

- CREDITO BANCARIO _____ prestada _____
- es rentada _____ vive con sus papás _____
- de interés social (Fovisste ó Infonavit) _____

3. ¿DE QUE MATERIAL ES SU CASA?

4. ¿CUANTOS CUARTOS TIENE? _____

5. ¿SUS HIJOS TIENEN UN CUANTO PARA ELLOS? _____

6. ¿CUANTOS PERSONAS HABITAN EN LA VIVIENDA?

¡ GRACIAS POR SU COLABORACION!

CD. VALLE HERMOSO, TAM., A MARZO DE 1996.

GLOSARIO

- 1.- Acepción: Asignar valores.
- 2.- Acomodación: Tipos de intercambio, de relación del organismo con el medio del sujeto con el objeto.
- 3.- Acotar: Vivir a pesar del tiempo.
- 4.- Ambivalente: Ambos los dos a la vez.
- 5.- Asimilación: Incorporación de nuevos objetos y experiencias a los esquemas existentes.
- 6.- Cognoscente: Relativo al conocimiento y a los procesos que comprende el conocimiento.
- 7.- Congruente: Conformidad, acuerdo.
- 8.- Detrimento: Destrozo leve/Quebranto de la salud y los intereses/Daño moral.
- 9.- Ende: Dentro de.
- 10.- Génesis: Origen, principio de una cosa.

- 11.- Heterogeneas: Conjunto compuesto por elementos de distinto carácter, cualidad o procedencia.
- 12.- Homogenizar: Similitud de perspectivas y fines de los miembros del grupo.
- 13.- Imbuir: Infundir, persuadir.