

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 241 SAN LUIS POTOSI



✓  
LA NOCION DE FRACCION EN EL SEGUNDO GRADO  
DE EDUCACION PRIMARIA

JOSE ANTONIO REYES LEYVA

SAN LUIS POTOSÍ S.L.P.

JULIO DE 1994

---

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 241      SAN LUIS POTOSI

LA NOCION DE FRACCION EN EL SEGUNDO GRADO  
DE EDUCACION PRIMARIA

JOSE ANTONIO REYES LEYVA

PROPUESTA DIDÁCTICA  
PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

SAN LUIS POTOSÍ. S.L.P.

JULIO DE 1994

## DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

JULIO 27, 1994.

**C. PROFR.  
JOSE ANTONIO REYES LEYVA  
PRESENTE.-**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación, opción PROPUESTA PEDAGOGICA titulado "LA NOCION DE FRACCION EN EL SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA" presentado por usted le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

**ATENTAMENTE**



**PROFR. JUAN BERNARDO ESCAMILLA HERNANDEZ**  
Presidente de la Comisión de Titulación

S.E.P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD 241  
SAN LUIS POTOSI, S.L.P.  
SERVICIOS ESCOLARES

# I N D I C E

## INTRODUCCION

### 1. - EL PLANTEAMIENTO DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1. - ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	1
1.1.1. - Origen	1
1.1.2. - Marco contextual	2
1.1.3. - Nivel curricular	3
1.2. - DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO	4
1.2.1. - Selección	4
1.2.2. - Caracterización	6
1.3. - JUSTIFICACION	7
1.3.1. - Necesidad e importancia	7
1.3.2. - Propósitos	8

### 2. - REFERENCIAS TEORICAS Y CONCEPTUALES

2.1. - CONCEPTOS GENERALES	11
2.1.1. - Concepto e importancia	11
2.1.2. - Origen de la matemática	12
2.1.3. - Desarrollo histórico de las fracciones	15
2.1.4. - Matemática moderna y tradicional	17
2.2. - CONCEPTUALIZACION EN TORNO AL CONTENIDO	19

2.3.-	CONCEPTUALIZACION EN TORNO A LOS SUJETOS MAESTRO-ALUMNO	
2.3.1.-	La práctica docente	22
2.3.2.-	Teorías del aprendizaje	22
2.3.3.-	Desarrollo del niño	24
2.3.4.-	Construcción del conocimiento de la fracción	27

---

### 3.- ELABORACION DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

3.1.-	FACTORES O ELEMENTOS DIDACTICOS	29
3.1.1.-	Los objetivos	29
3.1.2.-	Los métodos y técnicas	30
3.1.3.-	Organización y desarrollo de actividades	32
3.2.-	FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA	40
3.3.-	RELACION DE LOS ELEMENTOS PROPUESTOS CON LOS SUJETOS MAESTRO - ALUMNO	41
	CONCLUSIONES	43
	BIBLIOGRAFIA	45
	ANEXOS	47

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, se ha considerado el aprendizaje de las Matemáticas como algo difícil y aburrido por parte de los niños, esto, debido a que no han podido superar aún las operaciones más elementales, una vez logrado lo anterior, podrán comprenderlas y utilizarlas en la vida diaria.

Se pretende mostrar que las Matemáticas son agradables y necesarias, debido a que el niño como ente social se encuentra inmerso en un vasto campo matemático que no puede soslayar. Por tal motivo se desea dar a conocer que el estudio de esta materia no debe ser como se menciona al inicio del párrafo anterior. Toda vez que se puede planear, organizar y realizar logrando obtener resultados positivos dentro de un ámbito de diversión y entretenimiento conjugándose con su realidad.

Cuando por alguna circunstancia se detectan problemas o situaciones sobresalientes, en tales casos se procede a resolver los primeros y a explicar los segundos, lo más recomendable para ambos es fijarlos mentalmente, por escrito o por medio de ilustraciones haciendo todo ello sin presiones de ninguna especie, para que así, lograr entender y acercarse cada vez más a las Matemáticas.

De esta manera, los niños al esforzarse por hacer representaciones y manipularlas hasta su dominio, llegan más fácilmente al aprendizaje de las Matemáticas.

La presente propuesta tiene como finalidad desarrollar una estrategia didáctica que le facilite al niño de segundo grado de Educación Primaria la comprensión y adquisición de la noción de fracción.

Se propone la implementación de juegos y actividades prácticas cotidianas para que el niño ejercite y desarrolle aún más su razonamiento matemático y su ingenio al resolver las situaciones que se le presentan.

Todos los adultos hemos tenido la oportunidad de experimentar que muchas cosas se han aprendido por medio de los juegos o de la diversión, por esa sencilla razón los niños con mayor facilidad logran interesarse en lo que se les enseña y por ende, en las matemáticas por ser un constante reto a la imaginación.

## 1.- EL PLANTEAMIENTO DEL OBJETO DE ESTUDIO

Es innegable la importancia de la matemática en la vida del hombre.

(L.M. 2o. P. 20)

### 1.1. - ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

#### 1.1.1. - Origen

El conocimiento del programa integrado de segundo grado y destacando el área de Matemáticas como amplia, lo cual permite un correcto manejo en cuanto a sus contenidos y un mejor desempeño del proceso enseñanza - aprendizaje aplicando metodología adecuada, y a la vez detectar que los alumnos enfrentan una situación difícil de comprensión con cierto tema en particular, que se ve reflejado en su bajo aprovechamiento, todo ello, después de haber estado con el mismo grado desde hace dos años.

Situación que se manifestó al tratar en el grupo el tema de las Fracciones y que afecta grandemente la secuencia del desarrollo del programa.

Para los alumnos en general resulta difícil comprender el significado de las Fracciones. No logran adquirir el concepto de números fraccionarios y relacionarlo con el fragmento que representan. Introducirlos en su escritura numérica, como nombres y símbolos de ciertos fragmentos de un objeto.

Siempre ha existido el problema de fraccionar de una u otra manera o como en forma general se le ha denominado dividir en partes iguales un objeto.

Pero, para hacer esto más lógico e interesante al niño es de suma importancia hacerlo comprender sobre que función tiene cada número en la fracción, por ejemplo:

1 Las partes que se van a tomar de un objeto.

---

2 Las partes en que esta dividido el objeto.

En forma tradicional se le enseña al niño que la fracción tiene dos elementos el de arriba de la rayita llamado numerador y el de abajo de la rayita llamado denominador, así con esa simpleza sin que él niño llegue a comprenderlo y lo peor del caso a no saber utilizarlo, porque siempre se utiliza la naranja o en otros casos la manzana, pero fuera de ahí no sabe emplearlo.

El programa integrado nos señala que hay que partir un objeto en mitades o cuartas partes, que las manipule y las asocie a la fracción  $1/2$  o  $1/4$  respectivamente.

#### 1.1.2. - Marco contextual

El presente trabajo se desarrolla en la Escuela Primaria 'Club de Leones No 5', turno matutino, clave 24DPR0413G, ubicada en la colonia Mártires de la Revolución en San Luis Potosí. S.L.P. La organización de la escuela es completa, con diez grupos, y en el ciclo escolar 1989 - 1990, fui asignado para atender a los alumnos que cursan el segundo grado grupo 'A' contando con un total de 30 niños, 15 hombres y 15 mujeres, de los cuales 27 son de nuevo ingreso al grado y 3 son repetidores. Sus edades fluctúan de entre los 7 a los 9 años, dando lugar a que sea un grupo 'homogéneo'.

Se trabaja de lunes a viernes normalmente con el grupo y en un horario de 8:00 a 13:00 horas, dando un lapso de 30 minutos para el recreo de las 10:30 a las 11:00.

Se maneja el programa integrado señalado por la Secretaría de Educación Pública, elaborando registros de avance programáticos (es un documento que se utiliza para la planeación de las actividades docentes en el grupo y se lleva a cabo en forma semanal con los siguientes apartados: Horario, días de la semana y en cada recuadro se anotan los contenidos de aprendizaje que se van a tratar en una hora determinada y en una materia específica) y utilizando los libros del alumno.

#### 1.1.3. - Nivel curricular

El programa integrado vigente de Educación Primaria en relación al área de Matemáticas segundo grado, todo el se divide en 8 unidades de trabajo con 4 módulos cada una para llevarse a cabo cada una de ellas en aproximadamente un mes.

El contenido de las fracciones se presenta en todas las Unidades a excepción de la I, del programa integrado vigente, por lo que, se busca que el educando desarrolle su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional adquiriendo nociones de mitad y cuarta parte y su asociación a  $1/2$  y  $1/4$  respectivamente.

Este tema dentro del avance de su instrucción primaria, los alumnos ya lo han manejado en el Primer Grado en las Unidades VII y VIII, de acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior, pero con menor grado de dificultad que en el presente.

Y también los ampliarán aún más en el siguiente grado que cursen, el tercer año en todas las Unidades del programa vigente, adquiriendo nociones de quinta, sexta, séptima, octava, novena y décima partes asociándolas a su simbolismo gráfico  $1/5$ ,  $1/6$ ,  $1/7$ ,  $1/8$ ,  $1/9$  y  $1/10$  respectivamente.

Los objetivos específicos del Libro para el Maestro de Segundo Grado en relación al tema son los siguientes:

- Asociar la fracción  $1/2$ ,  $1/4$  a mitades y cuartas partes de objetos.
- Resolver problemas que impliquen adición de fracciones de igual denominador, usando medios y cuartos.
- Establecer relaciones de orden entre dos fracciones de igual denominador.
- Resolver problemas que impliquen adición de medios y cuartos.
- Señalar la relación de orden entre pares de fracciones de igual denominador (dos o cuatro).
- Establecer relaciones de equivalencia entre medios y cuartos.
- Establecer el orden entre pares de fracciones con igual denominador (2, 4 o 10).

## 1.2. - DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

### 1.2.1. - Selección

De lo anterior surgen las siguientes preguntas y reflexiones que permitan concretizar el problema objeto de estudio y poder presentar una propuesta, para que los alumnos logren comprender los contenidos de las fracciones:

- 1) ¿La falta de una motivación adecuada por parte del maestro hacia los alumnos es la causa de las dificultades que presentan para el aprendizaje de las fracciones?
- 2) ¿La comprensión e interpretación del significado de notaciones mejorará el aprovechamiento de los alumnos en la enseñanza de las matemáticas?
- 3) ¿Es el contenido utilizado en los textos de fracciones la causa por la cual el alumno no comprende el tema?
- 4) ¿El que asuman los alumnos una actitud activa ayudará en su asimilación de los contenidos?
- 5) ¿La comprensión de nociones y fracciones en los alumnos colaborará para el desarrollo de su capacidad lógica?
- 6) ¿La utilización de diferentes medios, recursos y actividades mejorará el logro de contenidos de las fracciones?
- 7) ¿El uso adecuado de material didáctico aumentará la atención en el aprendizaje de las Matemáticas?
- 8) ¿Es el lenguaje de las Matemáticas la causa por la cual los alumnos no comprenden los conceptos utilizados?
- 9) ¿Es la falta de madurez de los alumnos por lo que no logran asociar nociones y fracciones?

10) ¿El comprender la relación que existe entre las etapas objetiva, gráfica y simbólica y la construcción del pensamiento formal, mejorará la enseñanza de las Matemáticas?

Dada la situación problemática anterior y haciendo un análisis de la práctica cotidiana se formula el problema de la siguiente manera:

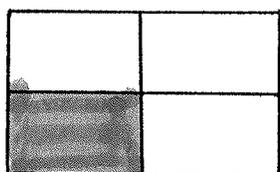
- ¿Por qué los alumnos de segundo grado grupo 'A', de la Escuela 'Club de Leones No. 5' de la colonia Mártires de la Revolución presentan dificultades al asociar la noción de fracción con su simbolismo?

#### 1.2.2. - Caracterización

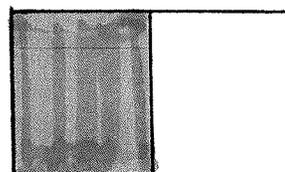
La intención de identificar esta situación problemática en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje en el grupo 'A' de segundo grado, permitirá elaborar una propuesta pedagógica que oriente sobre la didáctica adecuada para lograr que los niños razonen lógicamente al tratar en el área de Matemáticas el tema de las fracciones, llevándolos al concepto para que lo conciban como fragmento de un objeto, o como una agregación de fragmentos de uno o varios objetos iguales, introducir las fracciones y su escritura numérica como nombre y símbolo; además, de facilitarles la comprensión en la práctica de las fracciones en el sentido de que el numerador (dígito sobre la raya) sea menor que el denominador (dígito debajo de la raya), pero no se tratará de que los alumnos relacionen los números fraccionarios con las magnitudes que representan, por ejemplo mediante su comparación (mayor que y menor que), o que efectúen operaciones con fracciones, ni tampoco abocarnos a la solución de problemas con fracciones.

Por lo que gráficamente se representa así:

$1/4$



$1/2$



### 1.3. - JUSTIFICACION

#### 1.3.1. - Necesidad e importancia

Es de gran trascendencia profundizar y hacer una propuesta pedagógica acerca de este problema que nos llevará a obtener una respuesta de interés tanto personal como institucional.

El interés personal se debió principalmente, que al tratar el tema de "fracciones" como partición de un objeto, así como, en cuántas partes y cuántas se toman de ahí, me extraño que los niños no lo comprendieran de inmediato ya que como es sabido por todos nosotros es lo más elemental que se desarrolla en casa, por lo siguiente: Cuando piden una mitad de naranja, de tortilla, de pan, etc; o sea que los niños lo hacen en forma automatizada sin prestarle atención a esa actividad que tiene un nombre determinado, pero al poco rato de estar con ellos comentando lo relacionado al tema y los ejemplos, se dieron cuenta que si lo hacen a diario, es por esa razón que me interese, en que los niños al hacer una cosa conozcan en realidad y objetivamente como se llama y no sigan acrecentando su ignorancia.

El interés institucional es aquel que llevamos en forma implícita al desarrollar nuestra responsabilidad como educadores y va concatenado con el personal, para propiciar en ellos un avance significativo en la enseñanza - aprendizaje, así como, la estrecha relación que debe existir entre la teoría y la práctica, para que en cualquier momento que se requiera hagan uso adecuado de sus conocimientos adquiridos.

Se pretende ayudar al niño a organizar su pensamiento y expresión. Fomentar en ellos la capacidad de razonar y de aplicar su razonamiento a situaciones reales, aunque en algunos de ellos ya han tenido oportunidad de hacer contacto en su vida diaria con esos conceptos de fracciones o quizá no con ese nombre, pero si, con el de mitad o cuarta parte de alguna fruta común como lo son las narajas, limones, manzanas, entre otras.

Esto requiere de un gran esfuerzo y participación por parte del profesor, un estudio del material; y nos permitirá proponer actividades, ejercicios y preguntas que se adecúen al grado de desarrollo de los alumnos del grupo.

Todo en beneficio y avance de la actividad educativa de los niños, para que consoliden conocimientos y lograr así un porcentaje más alto de aprovechamiento en el área de Matemáticas y de los contenidos señalados en segundo grado del programa de Educación Primaria vigente.

### 1.3.2. - Propósitos

El propósito es que el niño en su medio ambiente conozca y manipule las partes de los objetos diariamente desde muy temprana edad, pero, ubicando que matemáticamente a esas mitades o cuartas partes se les llama "fracciones", además es de suma importancia que los niños en este grado escolar reafirmen aún más el empleo del simbolismo con su concepción.

El conocimiento surge de toda actividad que emprenda el niño en su contexto, de las manipulaciones y relaciones sobre las partes de los objetos, y que éstos, siempre tendrán un referente con la cotidianidad.

Al analizar la experiencia anterior nos permitirá ver desde otra perspectiva la complejidad del mundo al que el niño debe enfrentarse y sin el conocimiento de las operaciones elementales no podrá construir sus propias bases, todo ello, tendrá que hacerlo en forma individual o grupal y llevarlo a la práctica en su contexto.

En el Capítulo III, del presente trabajo se presenta la alternativa del juego ya que es posiblemente la más adecuada para tratar de solucionar el problema que enfrentan los alumnos del segundo grado con el tema de las fracciones.

“ El juego es una realidad en la que el niño está dispuesto a creer cuando está solo, así como la realidad es un juego al cual está dispuesto a jugar con el adulto y con cualquier otro que crea en él ”. (1)

El juego propuesto denominado “memorafracciones” y en forma general siempre busca elevar la capacidad imaginativa, sorpresiva, creativa, explorativa e interactiva, además, es la base del aprendizaje y el desarrollo del pensamiento.

El juego es una manifestación espontánea y libre que ha surgido de la relación entre el medio y el comportamiento; cuando el juego es creativo se llama arte y es una puerta abierta a la expresión, un camino a la libertad, una vía de desarrollo.

-----  
(1) John H. Flavell, La Psicología Evolutiva de Jean Piaget, Pág. 179.

El juego es una estrategia para que el niño pueda explorar el mundo y entable relaciones con su grupo social, a través de las cuales reciba los mensajes de su cultura y con esos elementos, exprese, comunique e invente sus propios mensajes. Corresponde al maestro incorporarlo al proceso de enseñanza - aprendizaje, pero no únicamente para reafirmar conocimientos adquiridos, ni como 'respiros' en la clase, sino como la esencia misma de este proceso, ya que el juego es un modo de conocer la realidad, una forma de relación que el niño establece con el mundo y de desarrollar su conciencia de las cosas y de sí mismo.

## 2.- REFERENCIAS TEORICAS Y CONCEPTUALES

Además de esta utilidad social a las matemáticas se le reconocen cualidades formativas.

(L. M. 2o. P. 20)

### 2.1.- CONCEPTOS GENERALES

#### 2.1.1.- Concepto e importancia

Las matemáticas son tan amplias que difícilmente se puede destacar un concepto como único, ya que hubo muchos estudiosos en esta materia y cada uno de ellos daba a conocer su concepción de acuerdo a su interés y profundidad de estudio al respecto, por lo que a continuación se anotan únicamente dos conceptos:

“Es la ciencia que estudia las magnitudes numéricas y espaciales y las relaciones que se establecen entre ellos”.  
(1)

“Ciencia que estudia, por medio de sistemas hipotético - deductivos, las propiedades de los entes abstractos, tales como las figuras geométricas, los números, etc., así como las relaciones que se establecen entre ellos”.  
(2)

Con el paso de los años hasta nuestros días, se ha demostrado cabalmente la verdadera importancia que tienen las matemáticas en todas las actividades cotidianas.

---

(1) Océano Uno, Diccionario Enciclopédico Ilustrado.

(2) Salvat, Diccionario Enciclopédico, Pág. 2158.

### 2.1.2. - Origen de la matemática

“Para estudiar cómo se originaron algunos de los primeros conceptos matemáticos, como son los conceptos de número, suma, resta, multiplicación, división, forma, longitud, área, volumen, etc., contamos con muy pocos documentos, prácticamente ninguno.

Para superar esta dificultad, se procede, como en muchos otros campos, sustituyendo las investigaciones sobre la era primitiva de nuestra civilización por los estudios hechos en nuestros días acerca de las sociedades poco evolucionadas. Este, que es el único camino que nos queda, ha sido un procedimiento de gran éxito en la Sociología, la Historia, etc.

Una vez aceptado este símil, podemos aclarar, a grandes rasgos, el curso natural de la evolución y adquisición de los conceptos matemáticos en nuestra sociedad”. (1)

En la antigüedad los sistemas de numeración y las ideas de suma, resta e inclusive multiplicación, se desarrollan simultáneamente. Como prueba de ello los números se manifestaban con la mano, los dedos, etc.

En algunas aldeas de Australia, Malasia y Madagascar a los hijos se les da el nombre según el orden de nacimiento.

“Para los antiguos griegos, la matemática representaba la ciencia dedicada al estudio de las propiedades generales de los números (aritmética) y las figuras (geometría). Mucho más tarde adquirieron carácter autónomo otras ramas: el

(1) Secretaría de Educación Pública, Matemáticas, Libro del Maestro para el Tercer Grado, Pág. 11.

álgebra, el análisis, las varias derivaciones de la geometría, la teoría de conjuntos, la topología, el cálculo de probabilidades, etc. Desde la antigüedad, las matemáticas han tenido una función fundamental en las ciencias de la naturaleza y para hallar los vínculos en la máxima economía del pensamiento, y son un material inextinguible para crear nuevos modelos de interpretación de los fenómenos resultados por la experiencia''. (1)

También la historia se ha dividido en períodos o etapas de las cuales se destacan las siguientes:

''Período prehelenico: Se remonta al año -3000, con la aritmética comercial Sumeria y la geometría Caldea utilizada en Agronomía.

Antigüedad clásica: A Tales de Mileto se le considero el Padre de la Geometría, a Pitagoras de Samos se destacó en Geometría y Aritmética. Pero en el siglo III Alejandría se convirtió en el centro de las Matemáticas.

Euclides (-300) su obra más sobresaliente se llamó Los Elementos. Arquimides de Siracusa se distinguió en la Estática e hidrostática. Apolonio de Pergamo (-225) se dedica a las crónicas y las curvas (conos). Durante el siglo III la matemática griega de Diofanto destaca el número, polígonos y su aritmética, álgebra antigua. Pappus de Alejandría al final del siglo III es el compilador más importante de esa época, pero a finales del siglo V decae todo lo relacionado con la matemática antigua.

Edad Media: El mundo árabe recogió la herencia de los griegos y de los indúes (éstos últimos tuvieron la invención del sistema decimal de posición, nueve cifras y el cero, todo ello

---

(1) Océano Uno, Diccionario Enciclopédico Ilustrado.

se realizó alrededor del siglo VI), este sistema decimal de posición con nueve cifras y el cero se desarrollo algebraicamente y no geométricamente.

El desarrollo de las matemáticas: Cobran nueva vida en Occidente a causa de las relaciones comerciales, las cruzadas, la emigración, etc. En este período se reconoce a un sinnúmero de notables personajes alrededor de las matemáticas de 1482 - 1654.

El análisis: Se les considera a Newton y a Leibniz como los padres del cálculo.

El Algebra: En el siglo XVIII no se introduce ninguna innovación espectacular. La Teoría de las Ecuaciones Algébricas se enriquece con las aportaciones de Vandermonde (1735 - 1796), Lagrange (1770 - 71) y Ruffini, el primero de ellos halló las fórmulas resolutorias de las ecuaciones de 2o., 3o. y 4o. grado, aunque hicieron intentos de encontrar la resolución de la de 5o. grado, pero fracasaron.

El Siglo XIX: Se caracteriza a la vez por un aumento del rigor lógico y por la fecundidad resultante de la creciente especialización de los matemáticos. Las teorías que mayor influencia ejercerán sobre el posterior desarrollo de las matemáticas son: La teoría de grupos y la de las geometrías no euclidianas, también sobresalen las geometrías hiperbólica y la elíptica.

El siglo XX y la teoría de los conjuntos: Por los antecedentes se recibe un decisivo impulso con la fundación de la teoría de los conjuntos y la de grupos, la primera de George Cantor (1874), de entes matemáticos abstractos'' (1)

---

(1) Salvat, Diccionario Enciclopédico, Págs. 2159 - 2160.

A grandes rasgos los niños en la actualidad todavía siguen aprendiendo primero los nombres de los números, luego a contar y más tarde las operaciones aritméticas, es por esa razón que se sigue encontrando bastante rechazo y falta de interés por aprender dichos conceptos, sería positivo para la enseñanza tanto de las matemáticas como de otras materias recordar y estudiar que los niños están pasando por un desarrollo evolutivo y no olvidar los intereses lúdicos de su infancia.

### 2.1.3. - Desarrollo histórico de las fracciones

Después de relatar los orígenes de la matemática en forma general, es conveniente contar con un antecedente histórico referente al tema que nos ocupa, para tratar de ubicar el presente trabajo a desarrollar dentro de un contexto mayor y así llevarlo a feliz término, por lo que a continuación se describe lo siguiente:

“ Alexander Henry Rhind (1833 - 1863) compró a un anticuario el famoso papiro que lleva su nombre, el *Papiro Rhind*, en el año de 1858, en Luxor, a orillas del Nilo. Este documento es uno de los más antiguos para el estudio de la matemática y contiene varios problemas algebraicos y la descomposición de fracciones comunes, en fracciones cuyo numerador es la unidad”. (1)

“ La insuficiencia del número natural aparece al tratar de medir, por ejemplo; al medir la longitud de una mesa, si tratan de medirla con palmas, surgen dos dificultades: en primer lugar, no son iguales las palmas de todas las personas, y además, fácilmente puede ocurrir que la mesa no tenga un número exacto de palmas.

---

(1) Felipe Robledo Vázquez y Fernando Josue Cruz Ramos, Matemática Uno, Pag. 95.

Lo mismo ocurriría si se tratara de medir con varas, con pies o con metros, aparece así, de un modo natural, la necesidad de usar las = medias varas =, los = cuartos de vara =, etc. Este es el origen histórico de los números fraccionarios'. (1)

“ La división de 6 entre 3 se puede efectuar y el resultado es 2, un número entero positivo; pero no podemos efectuar la división de 7 entre 3, si permanecemos en el conjunto de los números enteros.

Este problema se ha presentado, frecuentemente, en la historia de la humanidad. Pensemos en el problema de dividir panes entre cierto número de personas, que aparece en uno de los documentos escritos más antiguos, el Papiro Rhind, papiro egipcio que data del año 1600 a. de C. Se conserva en el Museo Británico de Londres.

A fin de resolver el problema estamos obligados a “quebrar” el entero, a “fraccionarlo” ’. (2)

“ Mucho antes de que los griegos (Eudoxio, Euclides, Apolonio, entre otros.) realizaran la sistematización de los conocimientos matemáticos, los babilonios (según muestran las tablillas cuneiformes que datan de 2000 - 1800 A.C.) y los egipcios (como se ve en el papiro Rhind) conocían las fracciones.

La necesidad de medir magnitudes continuas tales como la longitud, el volumen, el peso, etc., llevó al hombre a introducir los números fraccionarios. Expresados con un par de números enteros, distintos de cero, llamados respectivamente numerador y denominador”. (3)

(1) Santillana, Matemática 1, Libro de Trabajo, Pág. 157.

(2) Felipe Robledo Vázquez y Fernando Josué Cruz Ramos, Op. Cit. Pág. 189.

(3) Aurelio Baldor, Dr., Algebra, Pág. 28.

#### 2.1.4.- Matemática moderna y tradicional

“La Matemática moderna significa una nueva y más clara luz sobre los conceptos y los procesos de la Matemática, gracias a la ‘teoría de conjuntos’, debida en gran parte a George Cantor”. (1)

En la actualidad hay tanta confusión en la enseñanza de las Matemáticas en tal sentido de que se habla de la matemática tradicional y matemática moderna. Pero destacaremos algunas características de ambas:

- Amplia; no limitada.

La clásica o tradicional se reduce al estudio de lo que siempre existe. En cambio la moderna se avoca al estudio de lo que nace y muere. Además, la primera se dedica a la aritmética, geometría y álgebra, en cambio la segunda se aplica a ciencias diversas como la psicología, economía, sociología, entre otras, sin limitación en su campo de acción.

- Práctica y realista.

La clásica o tradicional se ocupa de cosas que no se llevan a la práctica generalmente, la moderna se ocupa de cosas ante todo prácticas. Además, la primera resuelve problemas que nada tienen que ver con la realidad, es una matemática idealista, en cambio la segunda resuelve problemas de actualidad (reales).

- Razonable, no mecánica.

---

(1) Santillana, Op. Cit. Pág. 47.

La clásica o tradicional le da más importancia a la mecanización, a la moderna le importa el razonamiento. Ante un problema, a la primera le preocupa que el alumno no se equivoque en las operaciones, en cambio a la segunda le interesa que el alumno sepa qué es lo que tiene que hacer.

- Flexible y probable.

La clásica o tradicional busca exactitud y precisión antes que nada, afirmaciones correctas, es decir, es muy rígida, la moderna pierde en exactitud pero gana en número de situaciones en que es aplicable. Además, la primera se ocupa de hechos concretos y precisos, en cambio la segunda se ocupa de conjuntos, de hechos, busca llegar a afirmaciones probables.

- Atractiva, no árida.

La clásica o tradicional es fría, aburrida, llena de cuentas engorrosas, la moderna tiene vida, recrea e interesa, es amena.

En concreto:

La matemática moderna es, en principio, la misma matemática clásica o tradicional sólo que con nuevas adquisiciones, como:

- El lenguaje en que está escrita.
- El método con que se trabaja.
- Las estructuras en que se mueve.

“La matemática moderna comprende un nuevo lenguaje, pero también una nueva actitud ante el aprendizaje”. (1)

---

(1) Grandes temas de Salvat, La nueva matemática, Pág. 19.

2.2. - CONCEPTUALIZACION EN TORNO AL CONTENIDO \*

\* Fracción: División de una cosa en partes, cada una de las partes o porciones de un todo con relación a él.

Para llevar a cabo la clasificación de las matemáticas es necesario tomar en cuenta a las ramas tradicionales, así como también, a las que últimamente se han agregado para su estudio y son: la lógica matemática, los conjuntos, la probabilidad, la estadística, la topología, las estructuras. Además, otras ramas han cambiado y se tienen también muchos temas nuevos.

“Algunos autores clasifican la matemática actual de la siguiente manera:

LOGICA: Prolegómeno de la matemática y garantía de su desarrollo coherente.

TEORIA DE CONJUNTOS: Instrumentos de unificación de la matemática, como lenguaje de base y punto de partida.

ARITMETICA O TEORIA DE NUMEROS: Parte original de la matemática, estudio de los números naturales, enteros y racionales con sus respectivas operaciones.

ALGEBRA: Generalización de la aritmética, formulación del razonamiento por medio de símbolos, estudio de los números reales.

ANALISIS - CALCULO: Estudio de estructuras parecidas a los reales, mediante las nociones de límites y continuidad, derivación e integración.

GEOMETRIA: Parte esencial de la matemática clásica, estudio de cuerpos y figuras, relaciones y aplicaciones.

TOPOLOGIA: Trata especialmente de la continuidad y otros conceptos más generales originados de ella.

PROBABILIDAD Y ESTADISTICA: Estudio de los fenómenos aleatorios y de la interpretación de datos y cifras obtenidas''. (1)

Dentro de la ubicación del problema es de suma importancia destacar que la aritmética y la geometría son los sustentos básicos de la matemática, en una aplicación recíproca, además son soporte de otros métodos, ideas y teorías, su influencia se hace sentir desde el mismo momento de su aplicación.

Para conocer su contexto es indispensable referirnos a que el campo de la geometría es la aplicación en medidas de longitud de un objeto, la aritmética se dedica al cálculo de magnitudes combinado con algunas operaciones específicas.

---

(1) Salvat, Diccionario Enciclopédico, Op. Cit. Pág. 2158.

Por eso, es necesario fraccionar la unidad de medida para poder expresar la magnitud con mayor precisión en partes, mediante fracciones.

Ha de considerarse que sólo así pudieron haber surgido las fracciones por el interés prevaleciente de dividir en partes un todo, y en lo que primeramente se fracciono fueron las tierras de labranza, etc.

Es de gran trascendencia que las matemáticas tengan siempre una estrecha relación con otros temas.

Con el concepto de número en general, los números positivos más los negativos forman los números enteros o relativos y en conjunto con los fraccionarios positivos y negativos forman los racionales.

Tales números racionales son conmutativos, asociativos, cerrados y tienen en común el cero, así como los inversos a cada uno de ellos, o sea, la adición.

Con relación a la multiplicación, los racionales son cerrados, asociativos, conmutativos y tienen identidad con el 1, con equivalencia a la inversa con todos a excepción del cero.

Tratándose de la sustracción y división son siempre posible hacer las operaciones.

### 2.3. - CONCEPTUALIZACION EN TORNO A LOS SUJETOS MAESTRO-ALUMNO

### 2.3.1. - La práctica docente

Al interiorizarnos con este ámbito de la docencia es comprensible la actividad magisterial, y sobre todo la escuela, como el lugar determinado para tal función, hablando de una formalidad, la cual es considerada como institución social encargada de transmitir la educación.

Cómo siempre nunca falta la pregunta intrigosa sobre ¿Qué es, ser maestro? ¿Cómo se desarrollará la actividad docente?, y un sinnúmero de cuestiones al respecto.

No sólo es eso, en la docencia es a lo que menos tiempo se le dedica en la actualidad, porque se ha decidido la Secretaría de Educación Pública a llenar a los docentes de otras tareas como: administrativas, políticas y comerciales, entre otras.

La labor docente se define como un proceso de concepción continua en el cual intervienen de manera central las condiciones materiales específicas de cada escuela y las relaciones al interior de ella. Tal proceso se refiere a los movimientos que se van produciendo de una manera cotidiana entre ambos elementos.

### 2.3.2. - Teorías del aprendizaje

Hay bastantes maestros bien preparados, pero si ellos no toman en cuenta al niño, su nivel de desarrollo, su capacidad de asimilación, etc., no se podrá nunca lograr que el niño "aprenda" lo que se quiere, y por lo tanto, su enseñanza será inútil y el maestro se sentirá decepcionado.

En otro sentido, surgen escuelas de pensamiento denominadas "activas", dejándose al niño a que aprendiera solo de acuerdo con sus intereses, llenándose así las aulas de materiales educativos y el maestro se quedo como observador.

Al estudiar la teoría constructivista, sobresale la posición del maestro como conocedor, diagnosticador y mediador del aprendizaje.

El maestro, conociendo el nivel de desarrollo de sus alumnos, como la evolución de cada conocimiento empleado. Organizará un programa de aprendizaje, proporcionará los elementos indispensables, motivándolo a investigar, a observar, a sacar conclusiones. Además, en la doble interacción maestro-alumno, alumno-alumno, lograr el enriquecimiento intelectual y personal.

Para Ernest Higard:

" Aprendizaje es el proceso por el cual se origina o cambia una actitud, mediante la reacción a una situación dada, siempre que las características del cambio en curso puedan ser explicadas con apoyo en tendencias reactivas innatas, en la maduración o por cambios temporales del organismo ". (1)

Kelly:

" Aprendizaje es la actividad mental por medio de la cual el conocimiento y la habilidad, los hábitos, las actitudes e ideales son adquiridos, retenidos y utilizados, originando progresiva adaptación y modificación de la conducta ". (2)

(1) Ernest Higard, Teorías del Aprendizaje, Pág. 13.

(2) Kelly, Psicología de la Educación, Pág. 244.

Fernández Huerta:

“ Aprendizaje es modificación o cambio duradero de las potencias individuales manifiesto al crear, variar o extinguir respuestas o comportamientos y originado por la práctica intencional y reforzada de un contenido integrable ”. (1)

Existen ejes de análisis en los que la mayoría de las definiciones coinciden. Se señala que el aprendizaje supone una evolución y desarrollo en el sentido de que nuestros conocimientos y destrezas se integran a lo largo de nuestra vida.

Un real aprendizaje supone una comprensión más amplia de los objetos que se asimilan, su significado, sus relaciones, su aplicación y su utilización.

Es decir que tanto las nociones como las operaciones forman parte de totalidades significativas que se adquieren a través de procesos evolutivos; que en el aprendizaje el actor principal es el sujeto mismo que actúa sobre la realidad y la hace suya en la medida que la comprende y la utiliza para adaptarse mejor a las exigencias del medio; que el maestro acompaña al niño, lo motiva, lo interesa, le presenta situaciones estimulantes, lo interroga y así logra que adquiera niveles más complejos de conocimiento.

### 2.3.3. - Desarrollo del niño

Desde el punto vista constructivista que postula que el conocimiento no es una simple copia de la realidad y que el sujeto que aprende tiene un papel muy activo que desarrollar para lograr hacer suyos los contenidos que la realidad le propone, trataremos de comprender:

(1) Jesús Fernández Huerta, Didáctica, Pág. 71.

¿Qué es lo que se desarrolla?. Dos son los aspectos a tener en cuenta para entender el desarrollo del conocimiento: las estructuras de la inteligencia y los contenidos del conocimiento.

Las estructuras de la inteligencia constituyen los instrumentos por los cuales el conocimiento se organiza. Estas estructuras se van formando poco a poco a raíz de los primeros reflejos innatos y a través de la interacción con el medio.

Los contenidos del conocimiento o comprensión y explicación de la realidad dependen del nivel de desarrollo de las estructuras de la inteligencia.

Períodos:

1.- De la Inteligencia sensorio - motora ( 0 - 2 años ).

A los dos siguientes períodos se les denomina de preparación y organización de las operaciones concretas (2 - 11).

2.- Representaciones preoperacionales ( 2 - 7 años ).

Este se divide en tres subperíodos:

- a) Comienzos del pensamiento representacional (2 - 4);
- b) Representaciones o intuiciones simples (4 - 5 1/2);
- c) Representaciones o intuiciones articuladas (5 1/2 - 7).

3.- De Operaciones Concretas ( 7 - 11 años ).

4.- De Operaciones Formales ( 11 - 15 años ). (1)

Las fechas señaladas en los períodos anteriores son aproximadas.

-----  
(1) John H. Flavell, Op. Cit. Pág. 105.

Conductas características de los periodos anteriores:

- 1.- Egocentrismo, circularidad, experimentación, imitación, hábitos de succión adquiridos, visión, vocalización y audición, prensión, invención.
- 2.- Adquisición y uso del lenguaje agregado a lo anterior, función simbólica, contemplativo de la acción, egocentrico, centración, descentración, equilibrio, realismo, irreversibilidad.
- 3.- Conservación, clasificación y experimentación cuasi - sistemática.
- 4.- Lógica combinatoria, razonamiento hipotético, uso de supuestos, razonamiento proporcional y experimentación científica. (1)

¿Cómo se efectúa el desarrollo?. Para Piaget, es a través de los procesos de interacción adaptativa la asimilación y la acomodación.

“La Asimilación designa la acción del sujeto sobre el objeto y va a depender de los instrumentos de conocimiento que tiene, o sea, de sus estructuras cognoscitivas”.

“La Acomodación consiste en las modificaciones que el sujeto realiza sobre sus propias estructuras con el fin de adaptarlas mejor al medio, y permite ampliar los esquemas de acción”. (2)

Las dos acciones se complementan y a través de coordinaciones recíprocas se logra que el sujeto funcione en forma cada vez más adaptada a la realidad.

-----  
(1) John H. Flavell, Op. Cit. Págs. 107 - 245.

(2) Enciclopedia Práctica de la Pedagogía Océano, Tomo No. 1, Fundamentos y Desarrollo, Pág. 80.

#### 2.3.4. - Construcción del conocimiento de la fracción.

“ El niño construye el concepto de fracción a partir de situaciones problemáticas que permitirán enlazar nociones y nuevos conocimientos en el contexto de situaciones reales.

Esto se dá al momento de pedir la parte de un alimento o fruta, permitiéndole involucrarse con diferentes problemas, a partir de los cuales el aprendizaje se hace más significativo.

Las situaciones deben ser experiencias conceptualmente ricas que le permitan involucrarse con el contenido y que las actividades esten relacionadas con sus vivencias e intereses para lograr un integral éxito”. (1)

En los estudios de Piaget se ha destacado que el niño aprende mejor las cosas cuando se le enseñan relacionadas unas adquisiciones con otras y que vayan íntimamente ligadas para que las grabe en su memoria operativa porque son producto de lo vivido y adquirido con la práctica, añadiendo que el niño al llegar a la Escuela Primaria lleva un cierto cúmulo de aprendizajes acerca de la fracción por el uso que le ha dado en su hogar, aunque, la conservación del área es una de las condiciones necesarias para que los alumnos comprendan la equivalencia de las fracciones.

“ Supongamos que desea enseñar la noción elemental de las fracciones. En este caso haría bien en tratar de evitar el uso de imágenes divididas en partes iguales, y en cambio dividir concretamente un objeto ante la clase o, mejor aún, hacer que la división la realice el estudiante mismo”. (2)

---

(1) Secretaría de Educación Pública, Guía para el Maestro de Segundo Grado, Pág. 10, (Sección Matemáticas).

(2) John H. Flavell, Op. Cit. Pág. 388.

Es importante destacar que al momento de enseñar un tema, lo primero es ubicar que sabe el niño sobre el particular, y darle la libertad necesaria para su manejo.

Por el contrario existen algunas causas por las cuales a los alumnos se les dificulta comprender la noción de fracción y son:

- Los pocos significados que se manejan en la escuela.
- La introducción prematura del simbolismo.
- La aplicación de las reglas de los números enteros.

“ Al iniciar el estudio de cualquier tema es importante respetar el tipo de representaciones que el niño realice. Posteriormente, y a partir de situaciones en las que haya necesidad de comunicar a otros los resultados, se convencerán de la necesidad de aceptar y usar las representaciones convencionales’’. (1)

-----

(1) Secretaría de Educación Pública, Guía para el Maestro de Segundo Grado, Op. Cit. Pág. 13.

### 3.- ELABORACION DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA

Que el niño descubra que las matemáticas le son útiles y necesarias.

(L. M. 2o. P. 20)

#### 3.1. - FACTORES O ELEMENTOS DIDACTICOS

##### 3.1.1. - Los objetivos

Al dar inicio del presente capítulo es indispensable recordar como se definió el problema, que a continuación se detalla:

¿Por qué los alumnos de segundo grado grupo 'A', de la Escuela 'Club de Leones No. 5' de la colonia Mártires de la Revolución presentan dificultades al asociar la noción de fracción con su simbolismo?

De la misma manera, hay que tener en cuenta la justificación planteada, así como, las alternativas que a continuación se formulan, para determinar cual es la más idónea como propuesta para que se lleve a cabo y solucionar el problema objeto de estudio:

- Realizar juegos matemáticos para que los alumnos logren comprender y adquirir el concepto de fracción.
- Que los alumnos apliquen los contenidos a situaciones reales, lo que les permitirá integrar la teoría a la práctica, el conocimiento escolar a su experiencia cotidiana transformando el aprendizaje en un auténtico descubrimiento.

- Una renovación didáctica con la elaboración de material pedagógico propio, que haga posible proporcionar algo nuevo e interesante a los niños, como la enseñanza con títeres.

De las anteriores alternativas se presentará una propuesta combinada, tomando en consideración la segunda: la aplicación de los contenidos a situaciones reales, porque, parte del manejo de objetos concretos, sigue con la representación gráfica de ellos, continúa con la simbolización y culmina con la aplicación de lo aprendido.

Los objetivos que guiarán el desarrollo de la presente propuesta y que se esperan lograr al final de la misma son:

General: El alumno será capaz de construir la noción de fracción y reconocer el símbolo gráfico que se utiliza para representarla.

Particulares:

- Favorecer la conservación de área en los niños.
- Favorecer la comprensión de las fracciones  $1/2$  y  $1/4$ .
- Relacionar los conceptos de  $1/2$  y  $1/4$  con el símbolo.

### 3.1.2. - Los métodos y técnicas

Primeramente, ¿Qué es un método de enseñanza?

“Es el conjunto de procedimientos de enseñanza concordantes en las teorías ya consagradas por la experiencia, cada uno de ellos con sus defectos y sus ventajas; estos recursos están a disposición del profesor, y él sabrá hacer el uso que su habilidad y experiencia le aconsejen, introduciendo, si lo cree necesario, modificaciones o combinaciones”. (1)

-----  
(1) Fausto I. Toranzo, Enseñanza de la Matemática, Pág. 96.

El más aconsejable para el tratamiento de las fracciones es el inductivo - deductivo.

“ El inductivo para hacer más comprensible y más fácilmente adaptable la enseñanza. Por ejemplo, se aplica la inducción cuando se efectúa ejemplificación previa al desarrollo deductivo, hay que hacer notar que cuando se aplica, se trata de un proceso destinado a la formación de conceptos por un proceso en consonancia con la mentalidad de los alumnos. El deductivo está en la demostración de los problemas y se recurre a él cuando se tiene duda de que la solución encontrada sea la correcta”. (1)

Lo que siempre se hace primeramente es la delimitación del término, por ejemplo, fracciones, partiendo de lo que el niño sabe sobre el tema, en base a actividades, preguntas, etc.

Hay que interesar al niño con problemas sencillos y preguntas dirigidas para así lograr un avance más significativo.

Los métodos realizan sus operaciones mediante técnicas:

“Recursos didácticos a los cuales se acude para concretar un momento de la elección o parte del método en la realización del aprendizaje”. (2)

La técnica más apropiada de esta propuesta es en parte el juego y la otra las actividades prácticas cotidianas.

-----  
(1) Fausto I. Toranzo, Op. Cit. Págs. 101 - 102.

(2) Enrique García González y Héctor M. Rodríguez Cruz, El Maestro y los Métodos de Enseñanza, Pág. 35.

Por la sencilla razón de que el niño de segundo grado se encuentra en la etapa lúdica de su desarrollo y mediante el interés que le pone a los juegos se puede lograr la enseñanza de las fracciones, así como, relacionar dichas actividades a las que lleva a cabo en su contexto.

En relación con el juego, no es necesario tener muchos conocimientos, sino poner en práctica estrategias de sí mismo, para lograr ganar en forma sistemática y aunque no fuera así siempre el entusiasmo impera y sobresale, por lo que se recomienda que el maestro participe por primera vez al lado de sus alumnos para que se logre su familiarización.

Algo que nunca se debe olvidar al organizar un juego es lo siguiente:

Se identificará al juego, las reglas, se ejemplificará y las veces que sean necesarias se repetirá.

Para las actividades prácticas cotidianas es de sumo interés que con preguntas a los alumnos sobre que objetos se pueden dividir o fraccionar y salgan de ellos mismos cuales sí y cuales no, en la asociación de las nociones de fracción con los objetos.

- 1 Las partes que se van a tomar de un objeto.
- 2 Las partes en que está dividido el objeto.

### 3.1.3. - Organización y desarrollo de actividades

A continuación se describe una serie de actividades encaminadas a la enseñanza de las fracciones:

01.- Elaborar material para utilizarlo en el tema de fracciones.

Objetivo: Qué tanto el maestro como el alumno participen en el diseño del material para las fracciones.

Procedimiento: Organizar el grupo en forma individual.

- Presentar por medio de láminas el dibujo del cuadrado, rectángulo y círculo pegadas en el pizarrón.
- Explicar el desarrollo de la actividad recortable para que se realice en las tiras de material que se les entregaran.
- Entregar a los alumnos las tiras de cartulina, cartoncillo y hojas de papel con dibujos de cuadrados, rectángulos y círculos de diferentes medidas.
- Revisar que el alumno realice correctamente la actividad recortable.
- Seleccionar tres cajas de cartón, las cuales tendrán su figura pegada al frente para que depositen en cada una las figuras recortadas según corresponda.

Tiempos: Al inicio de cada mes y antes de empezar un tema nuevo.

Recursos: Cartulina, cartoncillo, hojas de papel, cajas de cartón y tijeras.

Evaluación: El alumno recortará y seleccionará los cuadrados, rectángulos y círculos de diferentes medidas.

02.- Realizar ejercicios de reparto de objetos, colecciones o figuras.

Objetivo: Qué el alumno ejercite el reparto en objetos, colecciones o figuras.

Procedimiento: Organizar el grupo en equipos de 2 o 4 niños.

- Entregar un limón o naranja y un cuchillo por equipo.
- Preguntar -qué tienen que hacer- con el limón o naranja para que a su compañero o compañeros de equipo les toque la misma cantidad de fruta.
- Preguntar -en cuántas partes se partió el limón o naranja y cuántas les tocó a cada compañero-.

NOTA: Con el procedimiento anterior se pueden utilizar también los cuadrados, rectángulos y círculos.

Tiempos: En la segunda y cuarta semana de Octubre.

Recursos: Frutas de la temporada, cartulina, cartoncillo y hojas de papel.

Evaluación: El alumno realizará el reparto en objetos, colecciones o figuras, así como también, comprenderá la cantidad repartida a cada uno de sus compañeros.

03.- Comparar los diferentes tipos de reparto e introducción del nombre de las fracciones.

Objetivo: Qué el alumno ubique la diferencia entre los tipos de reparto e identifique poco a poco el nombre de las fracciones.

Procedimiento: Organizar el grupo en equipos de 2 o 4 niños.

- Entregar un cuadrado, rectángulo y círculo de la misma medida a cada equipo.
- Realizar el reparto de cada una de las figuras en dos o cuatro partes iguales.
- Preguntar a cada equipo - si alguien sabe cómo se llama la parte que se produjo al cortar cada figura en dos o cuatro partes iguales.

- Introducir poco a poco en los repartos entre dos y entre cuatro los nombres de las fracciones.
- Pasar al pizarrón a mostrar los diferentes tipos de reparto que se obtuvieron por equipo.
- Comparar la cantidad de partes que le tocó a cada niño en los diferentes tipos de reparto.

Tiempos: En la segunda semana de Noviembre.

Recursos: Cartulina, cartoncillo y hojas de papel de la misma medida y diferente figura.

Evaluación: El alumno distinguirá los diferentes tipos de reparto, asociándolos con su nombre.

04.- Realizar juegos de correspondencia con fragmentos de figuras y escritura numérica como: El memorafracciones.

Objetivo: Qué el alumno aprenda jugando y se relacione con las fracciones.

Procedimiento: Organizar el grupo en equipos de 3 niños.

- Entregar a cada equipo el juego de memorafracciones compuesto por 12 tarjetas de cada fracción.
- Explicar las reglas del juego por medio de tarjetas.
- Dar la indicación para empezar el juego.
- Observar a cada equipo en el desarrollo del juego.
- Recoger el juego por equipo al término de la sesión.

Tiempos: En la primera semana de Diciembre, en la segunda de Enero y en la primera de Febrero.

Recursos: El juego de memorafracciones.

Evaluación: El alumno aplicará por medio del juego lo aprendido.

05.- Colorear las figuras por mitades o cuartos de distintas formas.

Objetivo: Qué el alumno mediante el coloreado distinga las fracciones.

Procedimiento: Organizar el grupo en forma individual.

- Entregar a cada alumno un cuadrado, rectángulo y círculo de la misma medida.
- Explicar el desarrollo de la actividad partiendo las figuras entre dos o entre cuatro partes iguales e iluminando la fracción indicada al reverso de cada figura.
- Revisar que el alumno ilumine en forma correcta la fracción indicada.
- Realizar ejercicios en el pizarrón de acuerdo a lo desarrollado en las figuras anteriores.

Tiempos: En la segunda y tercera semana de Febrero.

Recursos: Cartulina, cartoncillo, hojas de papel, crayolas o colores.

Evaluación: El alumno reafirmará la noción de fracción al colorear mitades o cuartos.

06.- Discutir situaciones problemáticas cotidianas y resolverlas en el pizarrón.

Objetivo: Qué el alumno exponga problemas de la vida diaria y los resuelva frente al grupo.

Procedimiento: Organizar el grupo en forma individual.

- Platicar con los alumnos sobre que problemas se han presentado al repartir objetos entre dos o entre cuatro partes iguales.

- Desarrollar en el pizarrón el problema comentado por cada alumno sobre mitades o cuartos.
- Participar en forma grupal en el problema planteado del pizarrón para dar la solución.
- Anotar en su cuaderno los problemas planteados con su respectiva solución.

Tiempos: En la primera y segunda semana de Marzo.

Recursos: Pizarrón, gises y hojas de papel.

Evaluación: El alumno comprenderá los problemas de la vida diaria y los relacionará con lo aprendido.

07.- Confrontar resultados por equipo y comentar el trabajo desarrollado.

Objetivo: Qué el alumno muestre los resultados obtenidos.

Procedimiento: Organizar el grupo en equipos de 2 o 4 niños.

- Entregar un cuadrado y un rectángulo de la misma medida a cada equipo.
- Explicar el desarrollo de la actividad de reparto consistente en que cada equipo la realizará de diferente forma.
- Revisar que cada equipo realice el reparto de las figuras de diferente forma.
- Pasar al frente a mostrar el reparto realizado por equipo y comentarlo.

Tiempos: Cada vez que se concluya una actividad.

Recursos: Hojas de papel, cartulina, cartoncillo y tijeras.

Evaluación: El alumno confrontará y comentará los resultados obtenidos por equipo.

08.- Elaborar un trabajo de expresión libre sobre el tema.

Objetivo: Que el alumno desarrolle un tema libre sobre las fracciones.

Procedimiento: Organizar el grupo en forma individual.

- Explicar por medio de láminas pegadas en el pizarrón el desarrollo del tema libre.
- Repartir hojas de papel en blanco para que escriban su tema libre.
- Revisar que cada alumno desarrolle su tema.
- Pasar al frente a comentar el trabajo realizado en forma individual.
- Resolver dudas sobre el tema desarrollado.

Tiempos: En la primera semana de Abril.

Recursos: Hojas de papel.

Evaluación: El alumno reforzará el conocimiento de las fracciones al desarrollar su tema libre.

09.- Escenificar los conocimientos sobre fracciones.

Objetivo: Que el alumno escenifique las fracciones aprendidas.

Procedimiento: Organizar el grupo en equipos de 2 y 4 niños.

- Comentar en que consiste el desarrollo de la escenificación.
- Repartir una tarjeta a cada equipo, que contiene el nombre de la fracción que van a presentar.
- Mostrar al grupo 2 cajas conteniendo material para las representaciones una para mitades y otra para cuartos.
- Preguntar a los equipos - si estan listos para su participación-.
- Pasar al frente equipo por equipo a participar.

- Comentar en forma grupal las actividades desarrolladas por cada uno de los equipos.
- Recoger el material prestado a cada equipo.

Tiempos: En la primera semana de Mayo.

Recursos: Dibujos de figuras y objetos en hojas de papel, cartulina y cartoncillo.

Evaluación: El alumno comprenderá las fracciones a través de la escenificación.

10.- Montar una exposición con los trabajos elaborados durante el ciclo escolar.

Objetivo: Qué el alumno observe en la exposición los diferentes trabajos elaborados.

Procedimiento: Organizar el grupo en forma individual para acomodar los mesabancos en el salón.

- Preparar el material para su exposición por mitades y cuartos en el salón.
- Organizar el grupo para que realicen el recorrido y observen su exposición.
- Nombrar a un equipo para el cuidado de la exposición.
- Invitar a los otros grupos a ver la exposición.
- Entregar a cada alumno sus trabajos al término de la exposición.

Tiempos: En la primera semana de Junio.

Recursos: Trabajos elaborados y mesabancos.

Evaluación: El alumno participará con sus trabajos elaborados durante el ciclo escolar y montará la exposición.

### 3.2. - FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA

El término FRACCION, trae en ocasiones recuerdos a los maestros no gratos por la dificultad que ellos mismos hayan tenido al momento de aprenderlo, o por la razón también válida de que no han encontrado una metodología adecuada para la enseñanza de dicho contenido.

Es indispensable salir de la enseñanza tradicional en este contenido, por la sencilla razón de que siempre se usa lo mismo (naranjas o manzanas), y si no es así, el niño no lo logra comprender con otros objetos, además es necesario que se vaya relacionando la noción que se tiene con respecto a la fracción y que con otros objetos se puede hacer la partición, aunque hay que considerar que en el segundo grado se trata el presente tema con un mínimo de profundidad.

Por tal motivo, en la apropiación del objeto, existe la adquisición de los conocimientos y estos se dan a partir del desarrollo de destrezas, habilidades y hábitos, que sin ellos no sería posible tal adquisición.

Será necesario que el rol del maestro sea más equitativo con la necesidad que tienen los alumnos de aprender más con el menor esfuerzo, por tal circunstancia tendrá la responsabilidad de destacar el nivel de aprendizaje, la secuencia temática, así como la profundidad y amplitud requerida para lograr con ello los objetivos planteados.

La estrategia didáctica, tiene como base el nivel académico de los alumnos, la capacidad asimilativa con relación a su desarrollo cognitivo y socio-cultural.

Esto nos da a entender, que el niño que ve en su hogar con los mayores una motivación para el estudio por imitación al principio lo hará y después se le irá formando un hábito de estudio, pero, en caso contrario, el niño se distrairá con otras actividades que no tienen relación escolar provocando un desinterés y hasta la deserción escolar.

Tal estrategia, se encuentra apoyada por una área teórica - conceptual, quién presentará la información seleccionada y organizada, para lograr que los alumnos la manipulen con entera libertad y sin temor a equivocarse, estimulándolos a que sientan que es parte de ellos.

Hay que destacar, que el interés del niño va a estar presente siempre y a cada momento en relación con el aprendizaje de lo que pretenda alcanzar, sin menoscabo de su desarrollo cognitivo y llevando a cabo una reestructuración del sujeto y considerando las posibles alteraciones metodológicas, todo ello servirá de base para lograr una mejor comprensión de la noción de fracciones con relación a los objetos o cosas factibles de partición o reparto.

### 3.3.- RELACION DE LOS ELEMENTOS PROPUESTOS CON LOS SUJETOS MAESTRO - ALUMNO

El proceso educativo es una actividad ininterrumpida por parte del maestro y del alumno, tanto en situaciones formales como informales llevando todo ello a la adquisición progresiva del objeto de estudio.

De la apropiación del objeto de estudio, resalta la actividad del alumno en un avance característico y constante, como la interpretación, percepción, comprensión, consolidación, asimilación, tomando en cuenta también la aptitud y los hábitos, para que con una sencillez se llegue a la aplicación práctica.

Es labor del maestro servir como nexo entre la realidad objetiva y la que tengan los alumnos de esta, llevando a cabo una seria asimilación de conocimientos para lograr que las apreciaciones objetivas se conviertan en subjetivas.

Lo que comúnmente se conoce como experiencia del alumno nos indicará la conciencia real que poseen con relación al objeto de estudio, ayudándolo a desarrollarla aún más.

Lo más interesante es, que los alumno por sí solos busquen las posibles soluciones a partir de sus propios recursos, comentándolos con sus compañeros y con su maestro, aprovechando todo su potencial y poniendo en práctica todos los procedimientos que el conozca y estén a su alcance.

## CONCLUSIONES

Para realizar la labor docente dentro del aula y trabajar con temas matemáticos es de suma importancia el pleno conocimiento y dominio del tema que se trate, además de interesarse sobre lo que piensa el niño acerca del tema a desarrollar, haciéndolo reflexionar con cuestionamientos para que poco a poco avance y se le facilite al construir conceptos nuevos.

Las actividades propuestas a los niños deben girar en torno a posibles situaciones problemáticas de su vida diaria, en donde, para su solución tendrá la necesidad de recurrir y poner en práctica lo ya aprendido con anterioridad y esto no se debe dar aislado sino siempre en concordancia con su contexto.

En lo que respecta a los niños en edad escolar de Educación Primaria necesitan manipular en lo posible objetos físicos, concretos, para que se llegue a la construcción de conceptos matemáticos, por lo que el profesor les dará la oportunidad de hacerlo, siempre y cuando el momento para su utilización sea el adecuado y oportuno.

Lo más destacable es que el niño manipule el material antes de utilizarlo en función al tema por desarrollar, ya que sólo así lo podrá conocer y descubrir la gran mayoría de sus características, como también familiarizarse con el. Para evitar que en el momento de la sesión de trabajo se distraiga conociéndolo apenas y poder avanzar en nuestro objetivo de una manera más segura y provechosa.

Trabajar los conceptos matemáticos con los niños implica conocer tanto el concepto de fracción como el proceso por el cual el niño tiene que atravesar para que lo construya, sin descuidar las características propias del grupo escolar, todo ello nos dará elementos suficientes para estructurar los lineamientos didácticos que nos proporcionen situaciones de aprendizaje reales.

Las sugerencias didácticas planteadas representan una mínima expresión de la gran variedad de posibilidades para desarrollar las sesiones de trabajo. Todas ellas y aún más dependerán en gran medida de la creatividad e iniciativa que en ellas pongan tanto los alumnos como el maestro, al tratar temas matemáticos en el aula.

La glosa lúdica como recurso didáctico para la enseñanza - aprendizaje de la noción de fracción es muy variada y factible de llevarse a la práctica en el aula, tomando como base los aspectos del juego referido, así como los intereses, el desarrollo cognoscitivo, la afectividad y la socialización.

El juego es una herramienta que poco uso se hace de ella y con probada eficacia por ser el interés nato de los niños al desarrollarse la creatividad, no ha sido explotada como se quiere, es por tal razón que al niño le falta algo en la escuela primaria, el juego bien encaminado.

## BIBLIOGRAFIA

BALDOR, AURELIO. DR.

Algebra.

Publicaciones Cultural, S.A. de C.V., México, 1985.

ENCICLOPEDIA PRACTICA DE LA PEDAGOGIA OCEANO.

Fundamentos y Desarrollo.

Ediciones Océano, Tomo No. 1, México, 1985.

FERNANDEZ HUERTA, JESUS.

Didáctica.

Editorial, México,

FLAVELL, JOHN H.

La Psicología Evolutiva de Jean Piaget.

Editorial Paidós, México, 1989.

GARCIA GONZALEZ, ENRIQUE y RODRIGUEZ CRUZ, HECTOR M.

El Maestro y los Métodos de Enseñanza.

Litoarte, México, 1976.

GRANDES TEMAS DE SALVAT.

La Nueva Matemática.

Editorial Salvat, México,

HIGARD, ERNEST.

Teorías del Aprendizaje.

Editorial, México,

KELLY.

Psicología de la Educación.

Editorial, México,

OCEANO UNO.

Diccionario Enciclopédico Ilustrado.

Ediciones Océano, Colombia, 1990.

ROBLEDO VAZQUEZ, FELIPE y CRUZ RAMOS, FERNANDO JOSUE.

Matemática Uno.

Editorial Trillas, México, 1975.

SALVAT.

Diccionario Enciclopédico.

Ediciones Salvat, México,

SANTILLANA.

Matemática I, Libro de Trabajo.

Editorial Nuevas Técnicas Educativas, S.A. España, 1975.

S. E. P.

Guía para el Maestro de Segundo Grado (Sección Matemáticas).  
México, 1992.

S. E. P.

Matemáticas, Libro del Maestro para el Tercer Grado.  
México, 1980.

S. E. P. PACAEP.

El Niño en el Proceso Enseñanza - Aprendizaje.  
México, 1987.

TORANZO, FAUSTO. I.

Enseñanza de la Matemática.  
Editorial Kapeluz, México, 1963.

U. P. N.

Antología: Análisis de la Práctica Docente.  
SEP, México, 1990.

U. P. N.

Antología: Evaluación de la Práctica Docente.  
SEP, México, 1987.

U. P. N.

Antología: La Matemática en la Escuela I, II y III.  
SEP, México, 1990, 1990 y 1991.

U. P. N.

Antología: Medios para la Enseñanza.  
SEP, México, 1989.

U. P. N.

Antología: Pedagogía, La Práctica Docente.  
SEP, México, 1988.

U. P. N.

Antología: Planificación de las Actividades Docentes.  
SEP, México, 1989.

U. P. N.

Antología: Técnicas y Recursos de Investigación III y V.  
SEP, México, 1987 y 1989.

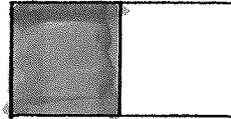
U. P. N.

Antología: Teorías del Aprendizaje.  
SEP, México, 1988.

# A N E X O S

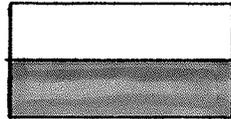
Juego de: MEMORAFRACCIONES.

UN MEDIO



$1/2$

UN MEDIO



$1/2$

UN MEDIO



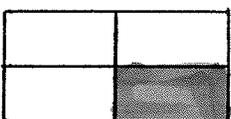
$1/2$

UN MEDIO



$1/2$

UN CUARTO



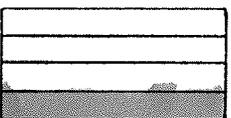
$1/4$

UN CUARTO



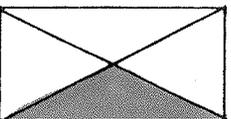
$1/4$

UN CUARTO



$1/4$

UN CUARTO



$1/4$

Juego de: MEMORAFRACCIONES.

CARACTERISTICAS:

Es un juego combinado de tarjetas que consta de 3 tarjetas de diferente ilustración sobre fracciones, para cada jugador.

Total de tarjetas 24 con 3 diferentes ilustraciones que son de un  $1\frac{1}{2}$  y  $1\frac{1}{4}$ .

Para poder jugarse con 3 o 4 jugadores.

REGLAS:

- 1.- Se ponen con la ilustración hacia abajo.
- 2.- Se revuelven todas como el dominó.
- 3.- Por orden cada jugador va levantando de una en una hasta que aparezca el nombre de la fracción, al que le haya salido la primera de estas sin importar el número será el primero en el juego, enseguida, le tocará levantar otra tarjeta para que salga el dibujo y si le salió, seguirá levantando para que salga la representación matemática de la fracción con la que inicio el juego.
- 4.- En el caso de que al levantar una tarjeta no salga en el orden establecido en el punto anterior, perderá el jugador y regresará la serie de tarjetas incompletas.
- 5.- Así se seguirá el juego hasta completar las diferentes ilustraciones que nos marca el nombre inicial de la fracción, el que más complete será el ganador.