



UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 28B



✓  
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS  
PARA QUE EL ALUMNO DE TERCER GRADO  
ADQUIERA EL CONCEPTO DE FRACCION

JOSE BERNARDO MAYA MONCADA

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION  
PRIMARIA

CD. MADERO, TAM., 1993

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 28B

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS PARA  
QUE EL ALUMNO DE TERCER GRADO  
ADQUIERA EL CONCEPTO DE FRACCION

JOSE BERNARDO MAYA MONCADA

CD.MADERO, TAM., OCTUBRE DE 1993.

\* I N D I C E \*

	PAGINA
INTRODUCCION . . . . .	1
PLANTEAMIENTO . . . . .	4
JUSTIFICACION . . . . .	6
OBJETIVOS . . . . .	9
MARCO CONTEXTUAL . . . . .	10
MARCO TEORICO . . . . .	14
- RESEÑA HISTORICA . . . . .	17
- CONCEPTOS FUNDAMENTALES . . . . .	19
- CLASIFICACION DE FRACCIONES . . . . .	22
- TEORIAS PSICOLOGICAS QUE FUNDAMENTAN LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO POR PARTE DE LOS SUJETOS DE APRENDIZAJE. . . . .	28
METODOLOGIA . . . . .	31
EVALUACION . . . . .	41
RELACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA CON OTRAS AREAS DE ESTUDIO . . . . .	46
CONCLUSIONES . . . . .	49
GLOSARIO . . . . .	51
BIBLIOGRAFIA . . . . .	53
ANEXOS . . . . .	57
1.- TABLAS QUE SE UTILIZARAN PARA JUGAR A LA LOTERIA Y DIBUJO DE LA RULETA . . . . .	58
2.- EXAMENES . . . . .	62

## I N T R O D U C C I O N

*El estudio de las fracciones para la enseñanza en la educación primaria, ha sido y es uno de los temas más complicados en el proceso enseñanza-aprendizaje.*

*La enseñanza de las fracciones, como es bien sabido por el docente de casi cualquier grado escolar, es un tema difícil, tanto para quien enseña como para aquel que intente aprender.*

*Las fracciones son una herramienta que permite resolver diversas situaciones en el ámbito científico, técnico, artístico y en la vida cotidiana.*

*Sin embargo a pesar de que las fracciones están relacionadas con diversas situaciones se utilizan menos en la vida cotidiana que los números enteros y, además de un uso poco frecuente, la variedad de fracciones a las que suele recurrir el alumno es reducida: medios, tres cuartos, octavos, dieciseisavos. Por ello el uso que se le da a las fracciones en las situaciones de la vida cotidiana es insuficiente para propiciar avances significativos en el dominio de esta noción.*

*Uno de los resultados que es importante considerar dentro de una reorganización global de los contenidos de este nivel escolar, es que la comprensión del concepto de fracción*

requiere de un desarrollo en el cual se vayan enlazando diversos significados.

Este trabajo de propuesta pedagógica, presenta el análisis de una problemática particular del área de las matemáticas, con la finalidad de hacer una reflexión y tomar una actitud crítica dentro del trabajo docente.

También se dan a conocer las razones que han orillado a seleccionar la situación problemática y sus respectivas argumentaciones teóricas. Se menciona el concepto social y físico donde se ubica la institución escolar donde se labora y que es el escenario del problema planteado.

Además se exponen algunas actividades y juegos interesantes, para apoyar el aprendizaje de las fracciones, es decir la metodología didáctica en que se ajusta la propuesta.

Complementando dicho trabajo, se presentan algunas perspectivas para la aplicación y evaluación de la presente propuesta.

Se contemplan también las posibles relaciones de esta situación problemática con otras áreas de estudio en la educación primaria dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. También se dan a conocer las conclusiones a que se llegaron en la elaboración del trabajo presentado.

*Se presenta este trabajo con el fin de reflexionar en nuestro quehacer docente, esperando que las consideraciones que aquí se mencionan ayuden a los profesores que, en sus grupos, se les llegara a presentar situaciones problemáticas semejantes a las aquí expuestas.*

## P L A N T E A M I E N T O

Una de las metas principales de los sistemas educativos a nivel mundial, y en particular nuestro sistema educativo nacional, es elevar la calidad de la educación, de manera que permita la integración de cuadros profesionales, científicos y técnicos, sólidamente formados que coadyuven al desarrollo integral del país.

La enseñanza de las fracciones, como es bien sabido por el docente de cualquier grado escolar, es un tema difícil tanto para quien enseña, como para aquel que intenta aprender. En este terreno, la enseñanza de las matemáticas a nivel internacional, ha tenido sus peores descalabros. La investigación en matemáticas educativa ha contribuido con algunos aportes importantes a esta problemática, sin embargo, el problema todavía no está resuelto.

Uno de los resultados que es importante considerar dentro de una organización global de los contenidos de la escuela primaria, es que la comprensión del concepto de fracción requiere de un desarrollo en el cual se vayan enlazando diversos significados. El iniciar su estudio sólo a través del fraccionamiento de la unidad e introducir prematuramente la simbolización no es el camino adecuado para lograr una construcción adecuada, tal y como la experiencia de tantos años les ha mostrado a todos los que enfrentan esta problemática.

Para este contenido, la escuela cuenta menos con la enseñanza de la vida extraescolar. Quizás éste sea uno de los motivos que explican que la enseñanza de las fracciones así -- como su aprendizaje presentan tantas dificultades en todos -- los niveles educativos.

Otras causas importantes por las cuales los alumnos se les dificulta comprender la noción de fracción, manejarla y aplicarla en las situaciones escolares que se plantean son:

- La pobreza de los significados de la fracción que se manejan en la escuela.
- La insistencia de los niños a atribuir a los números fraccionarios las propiedades y reglas aplicables a los números enteros.
- La introducción prematura de la noción de fracción, del lenguaje simbólico y sus algoritmos.

Al ver la dificultad que representaba para los alumnos, la comprensión de las fracciones, y al observar la poca información que se maneja en los libros de texto, llegué a la siguiente interrogante.

¿ Qué estrategias son necesario aplicar para que los alumnos de tercer grado comprendan el significado de las fracciones ?



## J U S T I F I C A C I O N .

*El enfoque de las matemáticas con el cual fue concebido, pretende que el niño de primaria reconozca en dicha ciencia un instrumento que permite conocer, interpretar y transformar el mundo; es decir, que encuentre en ella un lenguaje que le ayude a organizar las ideas e informarse sobre su ambiente y a planear y resolver una gran diversidad de problemas que surgen en dicho ambiente.*

*Tal perspectiva implica que el tratamiento de los temas incluidos en los cinco aspectos del programa de matemáticas, los cuales son:*

- Numeración.*
- Operaciones con números naturales.*
- Las fracciones y sus operaciones.*
- Geometría.*
- Probabilidad y estadística.*

*Se inician siempre a partir de la problemática real del niño y se pide retorne a ella como punto final del proceso de aprendizaje.*

*Uno de los aspectos del programa que tradicionalmente ha causado serias dificultades para su aprendizaje es el de fracciones, pues resulta difícil, si no imposible para el niño, comprender por medio de explicaciones verbales dadas por el maestro, el significado de una notación como,  $3/11$ , o saber si  $7/9$  es mayor o menor que  $8/10$ .*

Tales dificultades aumentan al realizarse operaciones con fracciones.

Considerando por ello que este tema en especial, necesita de la explicación concreta para lograr comprenderse, debe insistirse que tales conceptos se trabajen permanentemente a partir del referente empírico; así, el concepto  $5/8$  o la relación  $3/10 < 3/7$  se obtendrá como conclusión del trabajo - repetido de manipulación, superposición, comparación y observación.

Se considera justo atender este problema, pues de lo contrario, seguirá provocando consecuencias negativas en la formación de los alumnos.

Pude darme cuenta también de que los educandos no manejan un lenguaje matemático necesario para la adquisición del concepto de fracción, siendo para algunos alumnos desconocido las partes de una fracción como son:

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Numerador} \\ \\ \text{Denominador} \end{array}$$

Ya que los alumnos al referirse a estas partes de la fracción se expresan de la forma siguiente: "el número de arriba y el número de abajo".

Es necesario desechar las manías de los alumnos e implementar una forma adecuada de abordar el tema partiendo del mundo circundante del educando.

*Deben tratarse problemas acordes a la realidad del alumno buscando con ello, darle una utilidad práctica al conocimiento que se pretende abordar, pues sólo con una utilidad práctica el alumno podrá apropiarse del contenido.*

O B J E T I V O S

Los objetivos que se persiguen al realizar el presente trabajo, son que el alumno:

- Aprenda a ser particiones equitativas y exhaustivas al resolver problemas de reparto.
- Utilice la partición como herramienta en la resolución de problemas.
- Compare fracciones sencillas en el contexto de reparto, para afirmar la comprensión de las mismas.
- Conozca el concepto de fracción y las partes o elementos que las forman.
- Interprete las fracciones como una razón.
- Encuentre una utilidad práctica al objeto de estudio dentro de su vida cotidiana.

## O B J E T I V O S

Los objetivos que se persiguen al realizar el presente trabajo, son que el alumno:

- Aprenda a ser particiones equitativas y exhaustivas al resolver problemas de reparto.
- Utilice la partición como herramienta en la resolución de problemas.
- Compare fracciones sencillas en el contexto de reparto, para afirmar la comprensión de las mismas.
- Conozca el concepto de fracción y las partes o elementos que las forman.
- Interprete las fracciones como una razón.
- Encuentre una utilidad práctica al objeto de estudio dentro de su vida cotidiana.

## M A R C O    C O N T E X T U A L

La escuela tiene como principal finalidad, la preparación del individuo para la vida social, a fin de que éste se convierta en un miembro activo y útil a ella. En este sentido, la escuela contribuye con la comunidad y viceversa interactuando mutuamente.

La escuela es resultado o producto de la vida social; su organización y trabajo no se pueden aislar del ambiente en que se desenvuelve. La sociedad crea su institución, la escuela, orienta y condiciona en todo momento su labor.

La institución como tal; es permeable de manera profunda y permanente al medio físico, económico, social, etc. que le rodea, ésta infiltra sus ideas, sus modos de sentir, sus anhelos, sus luchas, sus necesidades y carencias, pues la institución como tal, existe como una necesidad de la comunidad misma y sus pequeñez o grandeza la van a determinar el trabajo y relaciones que se establezcan entre ambas.

El nombre de la escuela donde actualmente presto mis servicios es "FRANCISCO I. MADERO" ubicada en domicilio conocido en el ejido del mismo nombre, municipio del Altamira, Tam., perteneciente a la 10a. zona escolar.

El plantel es de organización completa con 8 grupos, de los cuales son, uno de cada grado y dos de tercero y cuarto grado, contando con 8 maestros que atienden las dife--

rentes grupos, la Directora, un auxiliar de dirección y un intendente.

La escuela cuenta con 8 aulas y un salón destinado a computación, la dirección, los servicios sanitarios, una bodega y una cancha deportiva.

Tengo asignado el grupo de tercero "A", que está integrado por 24 alumnos, 11 de los cuales son niños y 13 niñas, cuyas edades fluctúan entre los 8 y 12 años de edad.

La situación familiar del grupo es heterogénea, es decir, no todos se desenvuelven en el marco de una familia nuclear formada por el padre, la madre y los hijos menores o solteros. Algunos de ellos tienen su familia en otros municipios y viven con familiares, sólo visitan a sus padres y hermanos en vacaciones; otros viven en hogares desintegrados a cargo de la madre quien trabaja fuera de su casa todo el día y el niño no recibe una atención adecuada, o son hijos de madres solteras.

El nivel socioeconómico de los padres es bajo, en varias de estas familias tienen que trabajar el padre y la madre para solventar los gastos de la familia, que en ocasiones es numerosa. Esto también se refleja en el mínimo tiempo que le dedican a sus hijos y estos niños son los que presentan problemas en el aprendizaje.

Los padres trabajan en las industrias cercanas al

corredor industrial, otros trabajan de manera independiente, como albañiles, choferes, vendedores. Las madres de familia que no trabajan están dedicadas al cuidado de sus hijos y a las labores del hogar, es con ellas con quien más contacto -- tengo porque son quienes asisten a las reuniones donde se -- les informa el avance de sus hijos.

Es fácil advertir que esta comunidad cuenta con -- una escasa economía, hecho que repercute en un estancamiento de servicios públicos, pues para poder adquirirlos han tenido que pasar muchos años y sólo cuentan con luz y agua, carecen de drenaje, servicios de limpieza, así como calles pavimentadas, solo algunas están emparejadas con tierra, esto sucede cuando se lleva a cabo alguna visita de algún político, para lo cual los vecinos le piden su ayuda para poder mejorar las condiciones del lugar.

Tampoco cuentan con servicios médicos lo cual es un grave problema ya que en caso de algún accidente o enfermedad tienen que trasladarse hasta el municipio para recibir -- la atención requerida.

En cuanto a seguridad pública, cuentan con un comisariado ejidal, pero carecen de una demarcación de policía -- lo cual resulta de vital importancia ya que en la comunidad se han sucedido algunos robos por la falta de vigilancia en la misma.

Poseen una cancha deportiva, carecen de oficinas pú



blicas y de medios de comunicación como son: correos, telégrafos y teléfono.

## MARCO TEORICO

Estudios realizados sobre las fracciones desde el punto de vista matemático (Kieren, 1983), didáctico (Brousseau 1976) y psicológicos (Piaget, Inhelder y Szmeniska, 1966) muestran que los alumnos de los dos primeros grados de la primaria no están aún en condiciones de iniciar exitosamente el aprendizaje de las fracciones, debido a su complejidad y al hecho de que el desarrollo cognitivo de la mayoría de los niños de esta edad no es aún suficiente.

Dada la complejidad del tema y los obstáculos a los que se enfrentan los alumnos en esta etapa, se considera pertinente iniciar el trabajo con la noción de fracción a partir del tercer grado, en donde el énfasis de las actividades se centrará en problemas que impliquen el fraccionamiento de superficies y de unidades de longitud. Es recomendable, dedicar el tiempo disponible en tercer grado para trabajar sobre aspectos previos a la simbolización y fundamentación de la noción de fracción.

Guy Brousseau nos menciona la necesidad de contar con un contrato didáctico para la enseñanza-aprendizaje, el cual permitirá la interacción del maestro con el alumno basada en ciertas normas que propician situaciones didácticas.

Tales situaciones las maneja llamándolas "Efectos" que presenta el maestro al alumno para cumplir con el contrato (funcionamiento del conocimiento). Dichos efectos se ca--

racterizan por querer obtener un fin, en este caso la respuesta del alumno y la tranquilidad del maestro al cumplir con el contrato didáctico. (1)

Brousseau nos maneja algunos efectos de los cuales - mencionaré dos.

EFECTO TOPAZE.- El maestro cambia los problemas que presenta al alumno para que den la respuesta correcta, ya que el profesor se ve obligado, a variar el sentido del problema, manipulando la situación didáctica. (2)

EFECTO DE ANALOGIA.- Alude el hecho de enseñar al alumno, no a resolver un problema, sino a trasplantar soluciones a problemas análogos (problemas con soluciones parecidas) el alumno busca lo que el problema tiene en común con otros - ya resueltos. (3)

El niño debe adivinar, que tiene en común cada cuestión, ya que la analogía es útil como regla de reconocimiento pero no como un método de enseñanza.

- 
- 1.- Guy Brousseau. "Efectos y paradojas del contrato didáctico". p.184. La matemática en la escuela II.
  - 2.- Guy Brousseau. "Efectos y paradojas del contrato didáctico". p.186. La matemática en la escuela II.
  - 3.- Idem.- p.186.

Tales efectos funcionan en la enseñanza siempre y cuando el maestro los controle, pues la aplicación de éstos - en forma aislada propiciarían una deficiencia del contenido - cognitivo que se pretende lograr.

Considero que el efecto que más se apega para la realización de este trabajo es el "EFECTO TOPAZE", ya que el maestro es el que manipula la enseñanza y el aprendizaje a través de los sentidos, al cambiar las situaciones didácticas. El alumno es el receptor de estos cambios y el maestro, el emisor.

Otra concepción más acerca del conocimiento es la -- que nos habla sobre el idealismo, El cual concibe al sujeto como el ser que realiza una actividad pensante (abstracta), y el objeto como el producto resultante de la actividad especulativa . (4)

Es de apreciar que en esta concepción buscamos el -- constante análisis de las cosas; por lo cual considero, que -- el efecto que representa es el de analogía el cual busca la -- semejanza con problemas anteriores.

---

4.- LUIS NOT.- "El conocimiento matemático". Las pedagogías - del conocimiento. La matemática en la escuela II. México 1983. p.47. Intuición y formalismo.

## RESEÑA HISTORICA

El hombre hizo matemáticas por una necesidad práctica y espiritual, ya que tenía en mente la idea de número. Hablar de número surge a través del tiempo para saber que era lo que tenía.

Expresar los números racionales, implica conocer primero los números naturales que actualmente son símbolos que usamos para representar cantidades que van desde el cero hasta el infinito; que agrupados representan el conjunto de los números naturales.

$$N = [ 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots ]$$

Al estudiar estos números los denotamos como símbolos de una sola magnitud. Por tal motivo surge la necesidad de crearlos para representar lo que se podía, es así como nacen los números enteros que son como los naturales pero con un sentido de variación, (positivos, negativos) que se representan mediante un conjunto de la siguiente manera:

$$E = [\dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots]$$

Al analizar estos números enteros, encontramos que existe la posibilidad de que entre un número y otro se encuentran números más grandes o más pequeños que éstos.

Por otro lado cuando se realizan operaciones fundamentales; la división de enteros no siempre da como resultado un número exacto. Por ejemplo:

$$3 \div 4 = 0.75$$

Es aquí donde surge la necesidad de solo dejar indicada esta operación y matemáticamente se escribe  $3/4$  y es así como nace lo que hoy se conoce como números racionales, (fracciones) cuyo conjunto se representa así:

$$Q + = 1/4, 3/4, 6/7, \quad \text{Si son positivos.}$$

$$Q \pm = -1/4, -3/5, 2/6, 8/3 \quad \text{Si son positivos y negativos.}$$

Las civilizaciones antiguas (egipcios, babilonios, griegos) conocieron las fracciones desde muy remotos tiempos. Al decifrar los jeroglíficos egipcios los egiptólogos encontraron resueltos muchísimos problemas con fracciones sobre cuestiones de la vida cotidiana en el antiguo Egipto, tales como la construcción de pirámides.

Uno de estos jeroglíficos egipcios es "El Papiro Rhind" que consistía en un manual práctico de matemáticas, escrito hacia el año 1700 A.C.

El Papiro Rhind contiene unos ochenta y cinco problemas, y muestra el uso de fracciones, la resolución de ecuaciones simples y de progresiones, la medición de áreas y de volúmenes. (5)

-----  
5.- R. NEWMAN JAMES.- "El mundo de las matemáticas". Editorial Grijalbo.- Enciclopedia SIGMA. Tomo I.- Barcelona, España, 1979. pp. 98 a 105.

## CONCEPTOS FUNDAMENTALES

### FRACCIONES:

Una fracción es un número representado por dos números naturales ( $a, b$ ) que acostumbran a escribirse como  $a/b$ . El número  $a$  se llama numerador e indica el número de partes que se considera con respecto a la unidad; y el número  $b$  que se llama denominador indica en cuantas partes del mismo tamaño se ha dividido esa unidad. El denominador no puede ser nunca cero.

$$\begin{array}{l} a \text{ --- numerador} \\ \hline b \text{ --- denominador} \end{array}$$

Así por ejemplo, son fracciones  $\frac{4}{7}$ ,  $\frac{8}{8}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{0}{4}$ .

"Toda fracción representa el cociente de una división en la cual el numerador representa el dividendo y el denominador representa el divisor".

Por ejemplo, en la fracción  $\frac{5}{8}$ , el denominador 8 indica que la unidad se ha dividido en ocho partes iguales y el numerador 5 indica que se han tomado cinco de esas ocho partes iguales.

Si la unidad la dividimos en dos partes iguales se llaman medios, si la dividimos en tres partes iguales las partes reciben el nombre de tercios, si las dividimos en cuatro partes iguales las partes se llaman cuartos, si las divi

dimos en cinco partes iguales se llaman quintos, si las dividimos en seis partes iguales se llaman sextos, si las dividimos en siete partes iguales se llaman séptimos, si las dividimos en ocho partes iguales se llaman octavos, si las dividimos en nueve partes se llaman novenos, si las dividimos en diez partes iguales se llaman décimos, si las dividimos en once partes iguales se llaman onceavos, si las dividimos en doce partes iguales se llaman doceavos, y así sucesivamente.

Cuando el denominador es mayor de diez, al número se le agrega la terminación avo.

Ejemplo:

$\frac{2}{12}$  se lee, dos doceavos.

$\frac{7}{20}$  se lee, siete veinteavos.

### NUMEROS FRACCIONARIOS

Denominados también números racionales. Son aquellos numerales que expresan las partes iguales en que ha de dividirse la unidad. (entiéndase por unidad cualquier modelo que represente un entero).

Ejemplo:

Supongamos que se tiene una regleta y la dividimos en cuatro partes iguales: de esas cuatro partes, tomamos tres



las cuales las representamos así :

$$3$$
$$—$$
$$4$$

La otra parte que forma la regleta, la expresamos de la siguiente manera:

$$1$$
$$—$$
$$4$$

A estas representaciones ( $3/4$ ,  $1/4$ ) se les denomina fracciones comunes.

## CLASIFICACION DE FRACCIONES

Las fracciones se clasifican en:

Comunes: Cuando el denominador de una fracción es un número entero sin que lo acompañe el cero.

Ejemplo: Son fracciones comunes  $2/3, 8/9, 3/6, 2/4, etc.$

Decimales: Son aquellas en que el denominador es la unidad seguida de ceros.

Ejemplo:  $8/10, 3/100, 5/1000, etc.$

Propias: Cuando el denominador es mayor que el numerador.

Ejemplo:  $5/8, 3/13, 7/12, etc.$

8 es mayor que 5

13 es mayor que 3

12 es mayor que 7

Impropias: Son aquellas en que el numerador es mayor que el denominador.

Ejemplo:  $4/2, 8/3, 7/4, etc.$

4 es mayor que 2

8 es mayor que 3

7 es mayor que 4

Fracciones iguales a la unidad son aquellas cuyo numerador es igual al denominador.

Así por ejemplo:

$\frac{3}{3}$  ,  $\frac{7}{7}$  ,  $\frac{11}{11}$  ,  $\frac{2}{2}$  son fracciones iguales a la unidad.

Números Mixtos: Son aquellos que constan de una parte entera y una parte fraccionaria.

Ejemplo:

$4 \frac{2}{3}$  ,  $5 \frac{1}{4}$  ,  $6 \frac{1}{7}$  , etc.

### REDUCCION Y SIMPLIFICACION DE FRACCIONES

Para reducir un entero a fracción, se le coloca al entero la unidad (1) como denominador.

Ejemplo:

$$25 = \frac{25}{1} \quad 16 = \frac{16}{1} \quad 9 = \frac{9}{1}$$

Para expresar un entero como fracción, ésta se convierte en otra fracción equivalente en la cual sus términos serán menores. Esto es, reducir a su mínima expresión.

Ejemplo:

$$\frac{8}{16} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Sus dos términos se dividen entre dos.

El tema en cuestión se localiza en fracciones y operaciones, encontrando que el objeto de estudio se relaciona con cada uno de los aspectos que conforman la matemática, pues en la resolución de operaciones intervienen las demás disciplinas de la matemática, siendo algunas:

- Numeración.
- Operaciones con números naturales.
- Geometría.
- Probabilidad y estadística.

El objetivo a tratar se relaciona con la numeración porque el alumno tiene que utilizar los números enteros para poder localizarlos en la recta numérica, después tendrá que localizar cantidades intermedias. La relación que guarda con las operaciones con números naturales es que las sumas, restas, multiplicación y división también se realizan con números fraccionarios. Con la geometría se relaciona porque da al niño a través de dibujos o esquemas geométricos la idea de - - cuantas partes se está tomando de un entero, esta representación se lleva a cabo en un primer momento a base de círculos, para posteriormente utilizar figuras geométricas de varios lados, como por ejemplo; el cuadrado, el cual servirá junto con el rectángulo para dividir en medios y cuartos, dado que sus lados y formas rectas permiten apreciar en forma muy amplia algunas de las propiedades de los números racionales.

Con respecto a la probabilidad, la utilización de fracciones son de gran importancia, ya que el niño observa una gran cantidad de juegos de azar que le son familiares más nunca podrá predecir un resultado de algún premio fraccionario si no ha tenido acceso a los números racionales.

Para esto también es importante plantearnos que es lo que entendemos por enseñanza-aprendizaje, para lo cual algunos autores nos dicen lo siguiente.

Rafael Ramírez dice que; "El aprendizaje consiste en la adquisición constante de experiencias que el sujeto va acumulando minuto a minuto y día tras día, pues la vida es una ininterrumpida serie de momentos de experiencia". (1)

La idea que nos da este autor es que el niño aprende desde su nacimiento hasta su muerte.

José Manuel Villalpando dice que; "La enseñanza y el aprendizaje son dos actividades paralelas encaminadas al mismo fin: el perfeccionamiento del alumno". (2)

- 
- 1.- RAFAEL RAMIREZ.- "La escuela Rural Mexicana". Los nuevos rumbos de la didáctica. P.25. México 1982. Pedagogía de la Práctica Docente.
  - 2.- JOSE MANUEL VILLALPANDO.- "Manual de Psicotécnica Pedagógica" P.30 y 31. México 1969. Pedagogía de la práctica -- Docente.

Para este autor el aprendizaje consiste en la manera como el alumno responde a la acción del maestro.

Nos menciona también dos formas de aprendizaje: el pasivo y el activo.

El primero considera al aprendizaje como un hecho -- obscuro, que se lleva a cabo en la mente del alumno

En la segunda forma de aprendizaje, considera al maestro guiando al educando en un primer momento, para que después, el alumno actúe por interés propio, asumiendo la actitud de investigador de las ciencias.

Considero que este planteamiento que nos da Villalpando, es en realidad como debe ser la enseñanza y el aprendizaje, ya que como el dice son actividades paralelas.

La labor docente está encaminada a planear, guiar - orientar y evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos, - tomando en consideración el concepto social e institucional - que prevalece en la zona donde se lleva a cabo esa labor, así como las características particulares de cada uno de los educandos.

Se puede apreciar que al alumno se le dan una serie de conocimientos que para él son ajenos a su mundo, es decir - se presentan al niño guarismos, los cuales dada su configuración le son totalmente extraños a su realidad.

*En la enseñanza-aprendizaje es necesario tener en --  
cuenta el medio ambiente donde se desenvuelven los educandos;  
porque es un factor determinante en la práctica docente.*

*Considero que se debe partir de lo que el alumno co-  
noce y maneja, a través de un lenguaje matemático correcto --  
que propicia el entendimiento entre el área de trabajo y los  
alumnos.*

TEORIAS PSICOLOGICAS QUE FUNDAMENTAN LA CONSTRUCCION  
DEL CONOCIMIENTO POR PARTE DE LOS SUJETOS DE APRENDISAJE.

*Piaget demuestra, mediante sus investigaciones, que la adquisición se efectúa según los procesos de "acomodación" y "asimilación", que al operar en equilibrio estos dos procesos producen la adaptación del intelecto al medio, en cualquier momento del proceso evolutivo. (3)*

*Jean Piaget distingue cuatro grandes períodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, íntimamente unidas al desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño.*

*Estos estadios o períodos requieren en primer instancia que exista un orden de sucesión de las adquisiciones - en forma constante, insisten en que no se trata de un orden cronológico sino de un orden sucesorio.*

*Todo estadio ha de ser integrado, esto es, que las estructuras elaboradas en una edad determinada se convierten en parte integrante en los años siguientes.*

-----

3.- J. DE AJURIAGUERRA .- "Manual de Psiquiatría Infantil". El desarrollo infantil según la psicología genética.- Desarrollo del niño y aprendizaje escolar.- p. 90. UPN, México, - 1986.



Los estadios del pensamiento por los que pasa el niño en el proceso de desarrollo de la inteligencia y de las estructuras lógico-matemáticas son: Período sensoriomotor; - - Período preoperacional; Período de las Operaciones Concretas y el Período de las Operaciones Formales.

A continuación hablaré sobre el Período de las Operaciones Concretas, por ser éste el que cruza el niño cuando está en tercer grado. El estadio de las Operaciones Concretas se sitúa entre los siete y once años de edad. Los niños son - capaces de hacer varias cosas:

- 1.- "Son capaces de conservar de un modo constante."
- 2.- Clasifican y ordenan cosas rápida y fácilmente.
- 3.- Experimentan de un modo causi-sistemático". (4)

Durante este período el pensamiento del niño se decentra y se da la reversibilidad (operaciones y números inver- sos).

Se presentan los esquemas de conservación de la materia; peso, volúmen, longitud y distancia.

Se da la seriación y la clasificación, así como la construcción de números enteros.

- 
- 4.- ENCICLOPEDIA PRACTICA DE LA PEDAGOGIA.- "Fundamentos y de sarrollo".- Conceptos y Términos Básicos de la Teoría de Piaget.- p. 106 .- Barcelona, España, 1982.

Aparecen también conceptos de tiempo, número, espacio y velocidad.

"La coordinación de acciones y percepciones, base del pensamiento operatorio individual, también afecta a las relaciones interindividuales. El niño no se limita al acúmulo de informaciones, sino que las relaciones entre sí, y mediante la confrontación de los enunciados verbales de las diferentes personas, adquiere conciencia de su propio pensamiento con respecto al de los otros. Corrige el suyo (acomodación) y asimila el ajeno. El pensamiento del niño se objetiva en gran parte gracias al intercambio social. La progresiva descentralización afecta tanto al campo del comportamiento social como al de la afectividad". (5)

Los niños son capaces de una auténtica colaboración en grupo, pasando la actividad individual aislada a ser una conducta de cooperación. También los intercambios de palabras señalan la capacidad de descentralización. El niño tiene en cuenta las relaciones de quienes le rodean.

El conocimiento que se adquiere depende de la propia organización del sujeto y el objeto de conocimiento. Es por medio de las acciones ejercidas sobre el objeto de conocimiento como se llega a adquirir éste.

-----  
5.- J. DE AJURIAGUERRA. "Manual de Psiquiatría Infantil". Estadíos del desarrollo según Piaget. p. 109. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. UPN. México, 1986.

## M E T O D O L O G I A

*Para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje es necesario elegir estrategias para determinar que métodos-debemos seguir y que medios seleccionar.*

*El planteamiento metodológico es algo más complejo-que una derivación técnica de una determinada teoría del a--prendizaje; debe dar cuenta del proceso social (de transformación de los sujetos y en sus relaciones con los objetos) - que se despliega en el espacio de la institución educativa.*

*El método supone la confluencia de una determinada-estructuración del contenido en función de su aprendizaje por parte de los estudiantes, y de pautas para estimular y contro-lar dicho aprendizaje.*

*El tipo de contenido determina básicamente el camino del método.*

*El proceso metodológico que regula el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje es el conjunto de operaciones que - realiza un profesor para organizar los factores y actividades que intervienen en el proceso de adquisición de un determina-do contenido.*

*Abarca el conjunto de la actividad que despliega el maestro, antes, durante y después del momento de la clase, con el fin de facilitar el aprendizaje a los estudiantes.*

*La estructuración del método de enseñanza real se produce solo en la práctica del profesor, en la cual confluyen el conocimiento de los principios, la habilidad para recabar y procesar información acerca de las condiciones reales del grupo de estudiantes, la habilidad para tomar decisiones pertinentes para resolver situaciones de aprendizaje y el dominio por parte del docente de los contenidos programáticos.*

*Es en el trabajo del profesor en interacción con sus compañeros y principalmente con los alumnos en donde se realiza el método de enseñanza.*

*En el planteamiento metodológico intervienen cinco procesos básicos a partir de los cuales se estructura el método de enseñanza:*

*1.- La estructuración del contenido como "estructura metodológica"*

*Este proceso de estructuración del contenido demanda del profesor un profundo conocimiento de las disciplinas que debe enseñar, tanto de la información como de las relaciones lógicas y los procedimientos metodológicos que las constituyen; también implica que pueda reflexionar acerca de su disciplina, definiendo su objeto de estudio y el tipo de abordaje del mismo. (1)*

-----  
 1.- ALFREDO J. FURLAN. "Metodología de la Enseñanza" Medios para la Enseñanza. UPN. p. 161. México, 1986.

- 2.- La estructuración de las actividades que realiza el estudiante para aprender los contenidos del programa.

Para aprender, un sujeto interactúa, en un proceso dinámico con un referente, actúa sobre su objeto de estudio para asimilarlo; actúa utilizando la nueva información para resolver diferentes situaciones y en esta actuación reorganiza su experiencia en función del nuevo elemento. Es importante que recuerde la significación del concepto asimilado y como debe utilizarlo en determinadas situaciones. (2)

- 3.- La organización de los materiales para que los estudiantes perciban el contenido y puedan operar con él.

Los materiales deben posibilitar un acceso a la información de un modo tal que se facilite la percepción de la realidad. Cuando más manipulables sean, más facilitan el trabajo del estudiante. (3)

- 4.- La organización de las interacciones entre los miembros de la situación educativa.

-----  
2.- idem. p.162 - 163.

3.- idem. p.164.

*Lo esencial del proceso educativo se realiza en un contexto de interacciones entre personas que ejercen el rol explícito de enseñar o aprender. (4)*

*5.- La sistematización del proceso educativo.*

*El proceso de sistematización permite sincronizar todos los puntos anteriores en un programa, bajo la lógica de la planeación.*

*Las formas de enseñanza y estudio dependen de un alto grado del tiempo y los espacios disponibles. (5)*

*Grecia Gálvez analiza el fracaso escolar de las matemáticas desde tres actitudes distintas. (6)*

- 1.- La de responsabilizar al alumno y a actuar sobre él para superar esa dificultad.*
- 2.- La que alude a la institución escolar (métodos de enseñanza, actitudes de los profesores, etc.)*
- 3.- Las que nos dicen las relaciones del alumno -- con el conocimiento y con las situaciones escolares en que lo adquiere.*

-----  
4.- *idem.* p.165 - 166.

5.- *idem.* p.167.

6.- GRECIA GALVEZ. "Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas". Mecanograma. La matemática en la escuela II pp.5 a 7 . UPN. México, 1986.

La institución escolar debe asumir su responsabilidad de determinar cuales son las habilidades fundamentales para el aprendizaje escolar y organizarse para propiciar el desarrollo de éstas en los niños que recibe.

El objetivo fundamental de la escuela primaria es enseñar a los niños a resolver los problemas partiendo de situaciones de la vida diaria de éstos, utilizando una metodología constructivista.

C. Kamii nos dice que debemos propiciar situaciones en las que el niño establezca relaciones entre todo tipo de objetos, respetar sus propios intereses, generarle necesidades, aprovechar situaciones de conflicto, y posibilitar la comunicación y la interacción grupal. (7)

Es importante considerar la opinión de Kamii ya que el niño aprenderá más fácilmente si le presentamos situaciones de su vida diaria, en las cuales él entenderá que el aprender las fracciones es importante ya que las podrá aplicar a situaciones de su cotidianidad.

Los profesores debemos partir de los entornos sociales de los educandos, de situaciones como: ir a comprar al-

---

7.- KAMII CONSTANCE.- "Principios de Enseñanza".- Editorial, Visor, Madrid, 1985. La matemática en la escuela II. UPN, México, 1986.

gunos artículos a la tienda o al mercado, o también de actividades de su escuela, como por ejemplo cuando los niños venden los productos de la cooperativa escolar, tendrán que saber -- después de venderlos, cuantas partes de la bolsa de dulces -- vendieron y cuantas partes les faltan por vender.

Es conveniente eliminar dentro de las instituciones escolares el tipo de educación tradicionalista o también llamada educación bancaria; donde el educador es el único sujeto activo y el educando es sólo un ser pasivo que únicamente recibe lo que el profesor le transmite a través de las clases. En este tipo de educación se inhibe el desarrollo de la persona, llevando con esto al alumno a una pasividad, la cual lo lleva a una postura de adaptación a las situaciones hechas, no a una apreciación crítica de una realidad susceptible de cambio.

Es recomendable cambiar a un mejor tipo de educación por ejemplo la que nos menciona Freire, es decir la educación problematizadora, donde el hombre se convierte en el protagonista de su propia historia, transformando la realidad sin limitarse a ser un objeto más de un mundo hecho y manipulado por otros. (8)

-----  
8.- RUIZ OLABUENAGA JOSE I. Y OTROS.- "Que pretende Paulo Freire: Su filosofía del hombre y de la educación".- En Paulo Freire, *Concientización y androgogía*.- Buenos Aires Paidós, 1973. *Medios para la enseñanza*. pp.231 a 236 México, 1986.



*Se debe iniciar siempre de la problemática real del niño y retornar a aplicarse a ella como punto final del proceso de aprendizaje. Implica además, que el alumno elabore sus propios conceptos matemáticos mediante la actividad corporal, la manipulación, la observación, la comparación, el análisis, etc., derivados de la problemática planteada y que, una vez elaborados dichos conceptos, los aplique en forma -- creativa a otras situaciones.*

#### PLAN DE TRABAJO

*Iniciar con una plática, donde les hago ver que para podernos entender entre las personas, es necesario conocer el lenguaje que se está utilizando en ese lugar, de lo contrario, sólo seremos espectadores del momento sin ninguna participación que nos permita desenvolvernos; aquí se les hace mención que las matemáticas también utilizan un lenguaje para poderlas comprender.*

\* *Se sugiere que los alumnos compartan algún alimento con sus compañeros ( fruta, dulces, galletas, tortilla, pan, etc.)*

\* *Explique cómo dividió o partió ese alimento para poder compartirlo.*

\* *Repartir a cada alumno pedazos de papel lustrina de varios colores.*

\* *En el papel lustrina recortarán figuras que deseen*

(cuadrados, círculos, rectángulos, triángulos, etc.)

- \* Doble la figura cuantas veces guste.
- \* Advierta que cuando una figura (entero) se divide en partes iguales, se está fraccionando.
  - Las fracciones se representan con dos términos separados por una línea o segmento horizontal.

$$\frac{2}{3} \quad , \quad \frac{5}{7} \quad , \quad \frac{6}{9}$$

- \* De cada una de las partes de las fracciones es importante que los alumnos conozcan las funciones - de éstas, ya que el conocimiento razonado de di--chas partes darán al alumno las bases de un apren--dizaje más amplio, guiándolos para que descubran que:
  - NUMERADOR. Es el término que está colocado en - la parte superior, indica las partes iguales que se han tomado del entero.
  - DENOMINADOR. Se llama al término que se encuentra colocado en la parte inferior e indica el número de partes en que se di--vide el entero.
- \* Recortará las figuras por los dobleces que le hi--zo.
- \* Jugará con sus compañeros de mesabando a represen--tar gráficamente fracciones como:

$$\frac{2}{4} \quad , \quad \frac{3}{5} \quad , \quad \frac{4}{6}$$

(Utilizando sus figuras de colores)

\* Dibuje en su cuaderno las figuras que dividió.

\* En ellas represente  $\frac{2}{3}$  ,  $\frac{4}{5}$  ,  $\frac{8}{9}$  .

\* Para reafirmar el tema, jugarán a la lotería.

- Se les repartirá una tabla a cada alumno, la - -  
cual tendrá enteros divididos en diferentes frac-  
ciones.

- Las cartas de la baraja tendrán el nombre de la  
fracción con letra.

- Se jugará de la misma forma que la lotería común.

Un niño gritará las cartas y los demás colocarán -  
una señal en los dibujos de su tabla.

- Gana el primer niño que haya llenado su tabla y  
la mostrará a los demás para que verifiquen si -  
en verdad ganó.

- Los alumnos se turnarán para gritar las cartas.

- La actividad se repetirá cuantas veces sea nece-  
sario hasta que los alumnos identifiquen con fa-  
cilidad la representación gráfica de una fracción

*de diferentes formas.*

*Como al niño a esta edad todavía le gusta participar en la organización de juegos y trabajos proponiendo sus propias reglas. Reafirmaría aún más el tema de las fracciones utilizando el juego de la ruleta.*

*\* Los alumnos pasarán a darle vuelta y dirán que fracción es la que indica la flechita donde cayó la ruleta. De esta forma se familiarizarían aún más con las fracciones pues verían que a través de este juego están aprendiendo.*

*\* Los alumnos pasarán a girar la ruleta varias veces.*

## EVALUACION

La evaluación es un proceso dinámico y sistemático que forma parte integral y fundamental de toda acción educativa. Por lo general, la evaluación se ha reducido a un examen final o a varios exámenes parciales que se separan de las acciones educativas cotidianas. En este caso, la calificación se convierte en una meta en sí y tiene un significado artificial y deformado, en lugar de ser la expresión de un juicio sobre el logro de ciertas metas. (1)

Esta realidad deformante de la evaluación es el resultado de un enfoque darwiniano de la educación, que le atribuye la función de seleccionar a los individuos más capaces y mejor dotados. Actualmente la educación tiene un enfoque totalmente distinto y se hace de esta práctica algo funcionalmente inoperante y éticamente inaceptable. La corriente pedagógica actual pretende hacer de la escuela un sitio donde el alumno viva su presente y aprenda en un ambiente estimulante y positivo. La evaluación pedagógica no trata de suprimir los exámenes, ni rechazar las calificaciones sino que trata de ubicarlos en su justa dimensión, como parte necesaria y benéfica del proceso educativo.

-----  
1.- VICTOR MANUEL ROSARIO. "Enfoque de evaluación". *Evaluación de la Práctica Docente*. UPN. México, 1980.  
p.117 - 118.

*La verdadera evaluación educativa es un proceso -- sistemático institucionalizado, no dependiente del criterio o de la decisión de un maestro, sino de la constatación del grado en que se logran los objetivos educacionales propuestos para un curso, una asignatura, un grado, etc.*

*Existen diferentes tipos de evaluación: evaluación con referencia a normas, evaluación con referencia a criterios, y la evaluación ampliada.*

#### *EVALUACION CON REFERENCIA A UNA NORMA.*

*Presupone que las "aptitudes" son determinantes de un aprendizaje; las considera como un pronóstico del rendimiento escolar, sin tomar en cuenta otros elementos que afectan al proceso de aprendizaje.*

*Considera que el aprendizaje se estima mediante la relación que se establece entre el alumno que obtuvo la más alta puntuación y el que obtuvo la más baja en el grupo.*

*Lo importante es premiar a los "mejores" y no tanto averiguar el proceso de aprendizaje de un sujeto, distinguiendo lo que lo ha favorecido u obstaculizado. ( 2)*

-----  
2.- FELIX AMADO REYES.- "Evaluación con Referencia a Normas y con Referencia a Criterios". Evaluación de la Práctica Docente . UPN. México, 1980. pp. 119 a 121.

EVALUACION CON REFERENCIA A CRITERIOS.

El aprendizaje es concebido únicamente como un pro  
ducto.

Establece que la acreditación que logre el estudian  
te se hace cuando éste manifiesta que cumple con lo preescri  
to en los objetivos, lo cual lleva a los docentes a elaborar  
largas listas de objetivos que representan fragmentos de la  
materia por aprender. (3)

EVALUACION AMPLIADA

En este trabajo se considera conveniente utilizar  
esta evaluación porque toma en cuenta la totalidad de las --  
partes que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, pe  
ro no en forma aislada, sino a partir de la situación global  
vista en toda su complejidad.

En la evaluación ampliada se busca la realación en  
tre la totalidad de los elementos que se involucran en una -  
situación, és decir, no le interesa exclusivamente un resulta-  
do, sino la situación íntegra y particular de que se trata.

(4)

-----  
3.- Idem. p.120 -121.

4.- BERTHA HEREDIA A.- "Evaluación Ampliada".- Revista de la  
Educación Superior No. 2. México, 1980. p. 133. Evaluación -  
de la Práctica Docente.- UPN. México, 1980.

La evaluación ampliada solo es posible desde una - perspectiva que contemple los problemas desde su particular expresión y tenga en cuenta la totalidad de las variables que intervienen en ellos. Se interesa en los procesos más que en los productos, en las experiencias que han llevado a determinados resultados más que en estos mismos.

Los instrumentos que se pueden utilizar para llevar a cabo dicha evaluación son: lista de comprobación, escala estimativa, registro específico, realización de actividades, tareas y diferentes baterías de pruebas.

Como se mencionó anteriormente para evaluar esta - propuesta pedagógica se utilizará la evaluación ampliada, que ofrece un panorama más extenso y equitativo para cada alumno, además de permitir evaluar cada momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se tomará en cuenta la participación del alumno, - durante todo el desarrollo de la estrategia metodológica.



MODELO PARA EVALUAR LA PARTICIPACION DEL ALUMNO

ESCUELA: FRANCISCO I. MAEDRO		C.C.T. DPR10940 ZONA ESCOLAR 10				
GRADO: 3o.		RASGOS			EVALUACION	
N O M B R E		MUESTRA INTERES Y ENTU- SIASMO	REALIZA LAS AC- TIVIDA- DES	COLABO- RA CON LOS DE- MAS.	TOTAL DE PUNTOS	SEGUN TABULA DOR
1.-ALEJANDRE PEREZ OMAR		4	3	4	11	9
2.-AVENDAÑO REYES BLANCA		2	5	3	10	9
3.-BAEZ VILLEDA JULIANA		3	2	3	8	8
4.-CRUZ ZARATE ROSENDO		5	3	4	12	9

T A B U L A D O R

P U N T O S	CALIFICACION EQUIVALENTE
13 a 15	10
10 a 12	9
7 a 9	8
4 a 6	7
1 a 3	6
0	5

RELACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA  
CON OTRAS AREAS DE ESTUDIO.

Con la educación primaria se busca la formación integral del niño, que le permitirá tener conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo dentro de la sociedad a la que pertenece. De ahí el carácter formativo, más que informativo, de modo que durante toda su vida, en la escuela y fuera de ella, busque y utilice por sí mismo el conocimiento, organice sus observaciones por medio de la reflexión, y participe responsable y críticamente en la vida social.

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje es importante la integración la cual consiste en mostrar hechos como un todo unificado, que puedan ser estudiados parcialmente desde cada una de las áreas de aprendizaje. El maestro debe motivar la clase de tal manera que el educando vivencie cada una de las situaciones y de manera natural éstas se incorporen en la personalidad del niño.

Estudios de psicogenética realizados por Jean Piaget muestran que el niño aprende mejor los hechos cuando se le enseñan relacionados, íntimamente ligados unos con otros, con la finalidad de que busquen un bloque interrelacionados que se grabe en su inteligencia, concretamente en su memoria, pero en una memoria de tipo operativo.

*Las diferentes áreas de aprendizaje se integran para reunir y coordinar todas las cuestiones en torno a un punto unitario que dé significado a todo lo demás; fusionar las diferentes áreas del conocimiento que constituyen el plan de estudios; organizándolas lógicamente y científicamente de manera que concatenen los conocimientos en una síntesis sólida y rica en significados para el educando.*

*Las actividades referidas al aprendizaje de las fracciones deben estar relacionadas con las diferentes áreas del conocimiento, de manera tal que para el niño haya un vínculo entre las diferentes situaciones que se le proponen, y logre así darle coherencia y sentido al conocimiento que va construyendo.*

*Dentro del área de español el tema en cuestión se relaciona cuando se le pide al niño que analice el orden alfabético y diga qué parte del abecedario son vocales y qué parte representa las consonantes.*

*Llegará a la conclusión de que 5/29 representan las vocales y que 24/29 representan las consonantes.*

*Con la asignatura de ciencias naturales el objetivo se relaciona, porque al inicio del curso se pide a los alumnos y maestro que organicen una excursión para recolectar plantas y animales, después en su salón se seleccionará*

lo recolectado, aquí dirán los alumnos qué parte de la recolección son plantas y qué parte son animales, también qué -- porción de los animales viven en el agua y cuáles viven en la tierra, o qué parte de las plantas recolectadas tiene flores y cuáles no.

En el área de ciencias sociales se relaciona por que en tercer año se aborda el conocimiento de su entidad, se aprovecharía esta situación para hacerle ver al alumno qué parte de las tierras de su Estado son planas, o qué porción de los municipios se localizan en la franja fronteriza, cuántos municipios se ubican en el litoral del Golfo de México ; también qué parte de los municipios integran las zonas denominadas Huasteca Tamaulipeca.

## C O N C L U S I O N E S

- Que el alumno maneje el concepto de fracciones en situaciones escolares concordantes con la vida cotidiana.
- Que el educando compare y utilice fracciones sencillas, en situaciones de reparto.
- Se debe partir de lo que el alumno sabe, y no de lo que debe saber.
- Hacer el desarrollo del tema más objetivo, para incitar a los alumnos a una participación más activa.
- Buscar ejemplos reales en los que el alumno pueda -- darle utilidad a lo aprendido.
- Lograr que los alumnos adquieran el aspecto racional del tema a través de las situaciones propiciadas por el educador y por ellos mismos.
- En la enseñanza de las fracciones es necesario utilizar una metodología que contemple las característi--cas psicológicas de los educandos.
- Es necesario conocer la situación socio-económica -- del grupo escolar donde se va a laborar, con el pro--pósito de tener un inventario de los recursos huma--nos con los que cuenta el docente en el proceso ense

ñanza-aprendizaje.

- El proceso pedagógico que favorece al aprendizaje - implica que: el niño construya sus propios conocimientos mediante observaciones del mundo circundante, su acción sobre los objetos, la información que capta de su medio ambiente y la reflexión crítica - sobre los hechos de su realidad.
- La función del maestro consiste en propiciar y estimular el aprendizaje crítico del educando, creando las condiciones favorables para que el niño aprenda mejor.
- La evaluación es un proceso dinámico y sistemático que forma parte integral y fundamental de toda - - acción educativa.
- Se considera que la evaluación ampliada es la más acorde en toda práctica pedagógica, pues toma en consideración la totalidad de los elementos que se involucran en el proceso enseñanza-aprendizaje.

## G L O S A R I O

*ANALOGIA.- Relación de semejanzas de entre cosas distintas.*

*APRENDIZAJE.- Consiste en la adquisición constante de conocimientos que el sujeto acumula día tras día.*

*CONFLUIR.- Juntarse en un punto dos o más caminos.*

*CONTRATO DIDACTICO.- Pacto entre maestro-alumno, mediante el cual el maestro se compromete a enseñar algo y el alumno acepta ese compromiso.*

*EFECTO.- Lo que se sigue por virtud de una causa, fin para que se hace una cosa.*

*EGIPTOLOGOS.- Persona versada en egiptología.*

*ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.- Actitudes paralelas encaminadas a un mismo fin, el perfeccionamiento cualitativo y cuantitativo del alumno.*

*ESTADIO.- Fase o período. Lapso corto de tiempo.*

*EVALUACION.- Valorar, estimar y apreciar el valor de las cosas no materiales.*

*GUARISMO.- Cada uno de los signos o cifras arábicas que expresan una cantidad.*

*INTERACCION.- Acción que se ejerce entre dos o más objetos, - agentes, funciones, etc.*

*NUMERO RACIONAL.- Se aplica al número que puede escribirse en formas fraccionaria.*

*PASIVO.- Se aplica al sujeto que recibe o padece la acción - del agente.*



## B I B L I O G R A F I A

CLIFFOR MARGARITA.- "Enciclopedia Práctica de la Pedagogía".- Editorial Océano. Barcelona, España, 1982.

ENCICLOPEDIA PRACTICA DE LA PEDAGOGIA.- "Conceptos y Términos Básicos de la Teoría de Piaget".- Barcelona, España, 1982.

GRAN DICCIONARIO ENCICLOPEDICO ILUSTRADO.- *Selecciones del Reader's Digest*. México, 1976.

GUIA PARA EL MAESTRO DE TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA.- SEP. México, 1992.

L. GALDOS.- "Consultorio Matemático".- (Aritmética).- Editorial Cultural, S.A. Madrid, 1989.

R. NEWMAN JAMES.- "El Mundo de las Matemáticas".- Editorial Grijalbo. Enciclopedia SIGMA.- Tomo I.- Barcelona, España, 1979.

SANTOS MATEO.- "Diccionario de Sinónimos de la Lengua Castellana".- Editorial Olímpico. México, 1962.

S. E. P.- "Libro de Texto para el Alumno de Tercer Grado de Primaria!" México, 1970.

S. E. P.-"Libro para el Maestro de Tercer Grado".- Méxi-  
co, 1988.

## B I B L I O G R A F I A

## E S P E C I F I C A

CRITERIOS DE EVALUACION.- "La Evaluación del Comportamiento de los Alumnos".- U.N.P. SEP.- México, 1982.

DESARROLLO DEL NIÑO Y APRENDIZAJE ESCOLAR.- (Antología). U.P.N. SEP. México, 1986.

EVALUACION DE LA PRACTICA DOCENTE.- (Antología).- U.P.N. SEP. México, 1987.

LA MATEMATICA EN LA ESCUELA I.- (Apéndice).- U.P.N. SEP. México, 1988.

LA MATEMATICA EN LA ESCUELA II.- (Antología).- U.P.N. SEP. México, 1990.

MEDIOS PARA LA ENSEÑANZA.- (Antología).- U.P.N. SEP. México, 1986.

PEDAGOGIA DE LA PRACTICA DOCENTE.- (Antología).- U.P.N. SEP. México, 1985.

REDACCION E INVESTIGACION DOCUMENTAL I.- (Manual) U.P.N. SEP. México, 1981.

TECNICAS Y RECURSOS DE INVESTIGACION I.- (Antología).-

U.P.N. SEP. México, 1985.

TECNICAS Y RECURSOS DE INVESTIGACION V.- (Antología).-

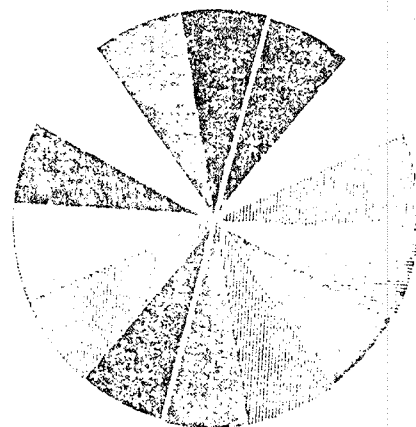
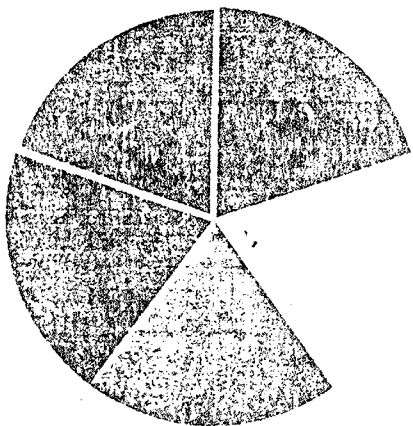
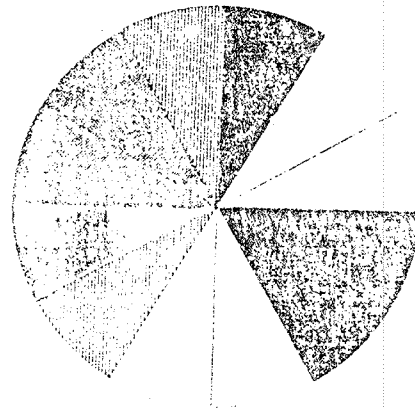
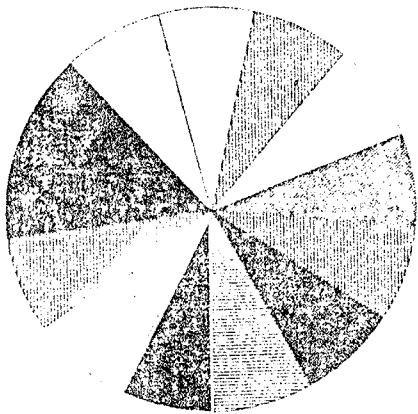
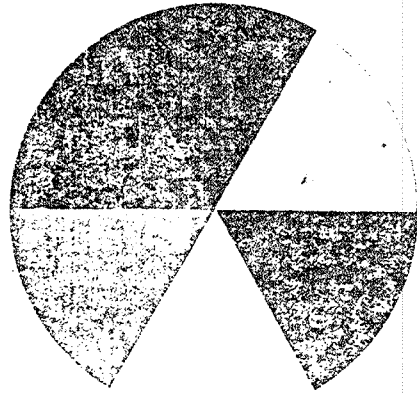
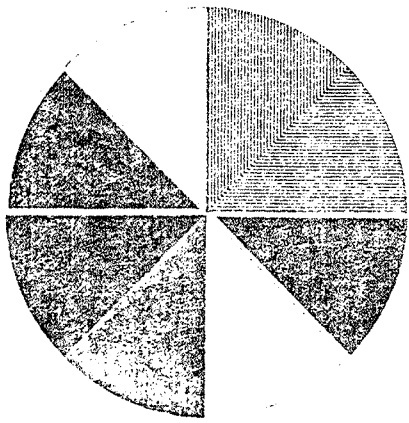
U.P.N. SEP. México, 1987.

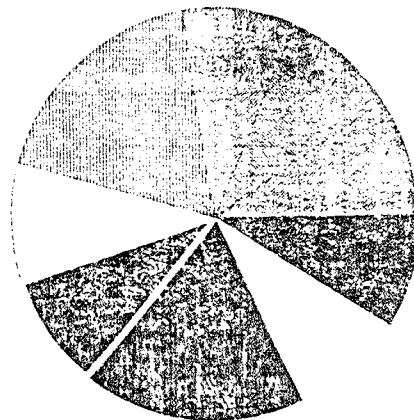
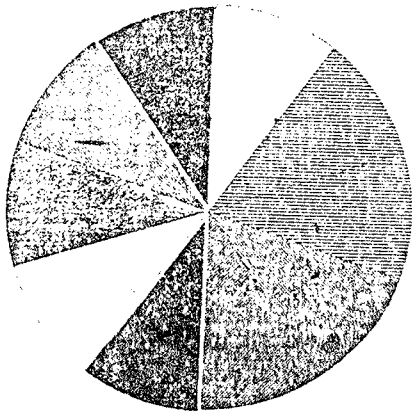
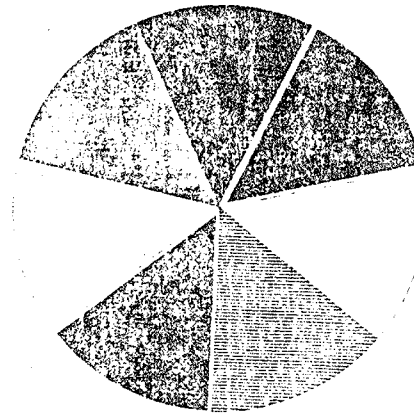
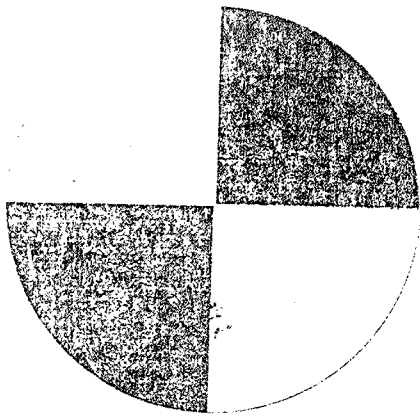
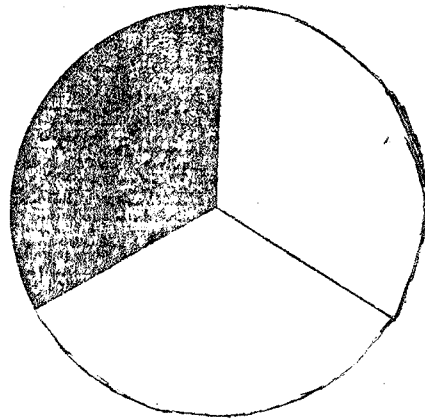
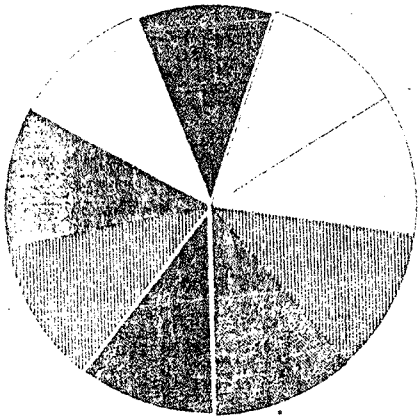
A N E X O S

A N E X O 1

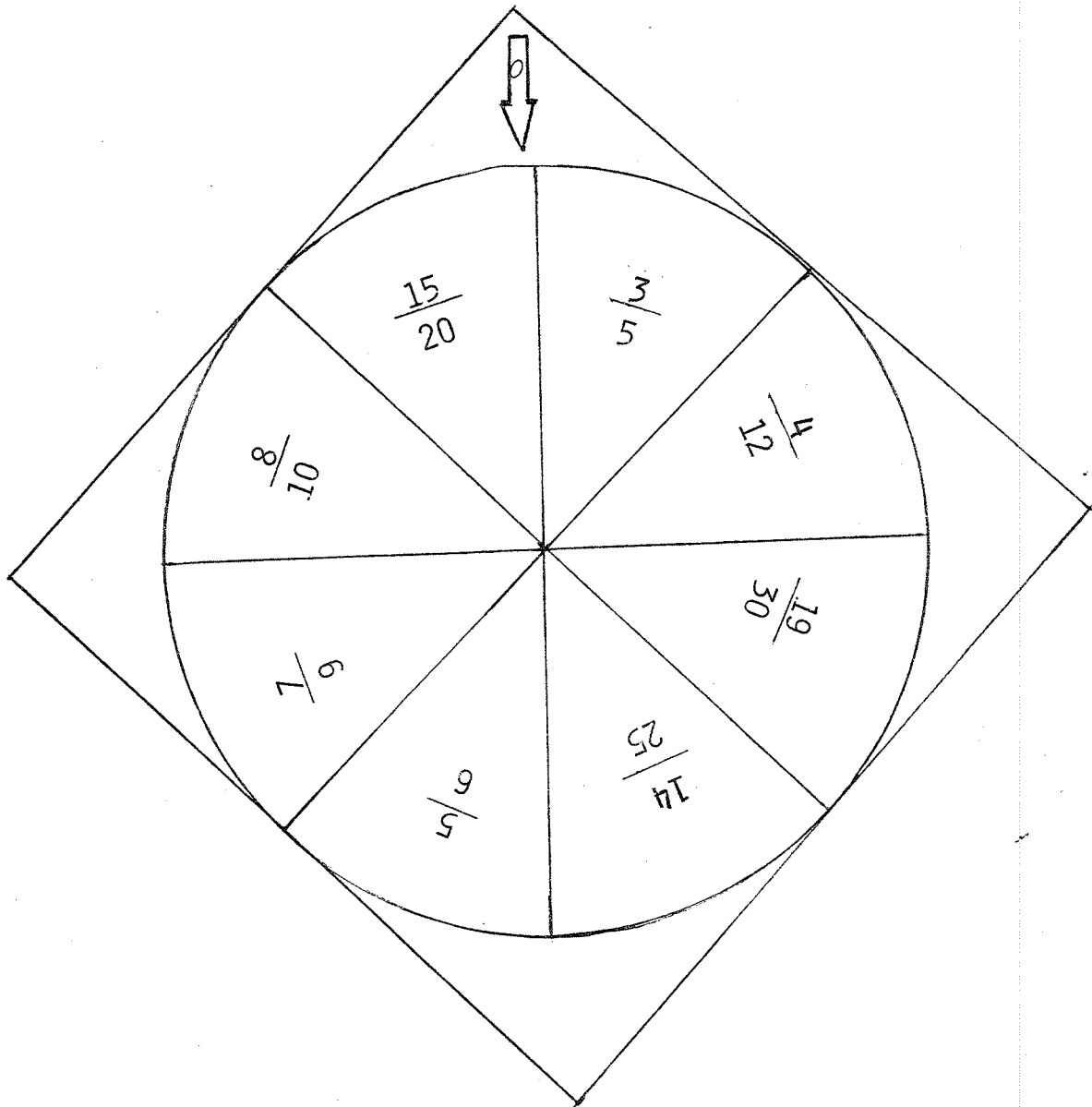
TABLAS QUE SE UTILIZARAN PARA JUGAR A LA LOTERIA

Y DIBUJO DE LA RULETA









A N E X O 2

- E X A M E N E S -

SECRETARIA DE EDUCACION CULTURA Y DEPORTE

ESCUELA: "FRANCISCO I.MADERO"

C.C.T.: 28DPR10940

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Coloca dentro del paréntesis de la derecha la letra que conteste correctamente las siguientes cuestiones.

1.- Nombre que se le da a los números que se escriben con numerador o denominador..... ( )

- a) Números Primos
- b) Números Compuestos
- c) Números Racionales

2.- Es el número que está colocado en la parte inferior de una fracción, e indica el número de partes en que se divide el entero..... ( )

- a) Numerador
- b) Denominador
- c) Racionales

3.- El número 9/12 se lee ..... ( )

- a) Doce novenos
- b) Tres medios
- c) Nueve doceavos

4.- 2/5 es una fracción ..... ( )

- a) Mixto
- b) Común
- c) Compuesta

5.- El Número 7/20 se lee ..... ( )

- a) Cinco décimos
- b) Cuatro octavos
- c) Siete veinteavos

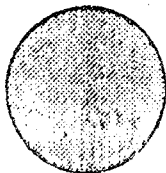
SECRETARIA DE EDUCACION  
CULTURA Y DEPORTE

ESCUELA: "FRANCISCO I. MADERO"

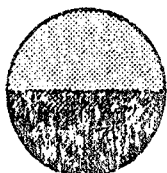
C.C.T. 28DPR10940

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

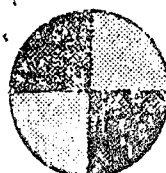
INSTRUCCIONES: DI EN QUE ESTAN DIVIDIDAS ESTAS UNIDADES.



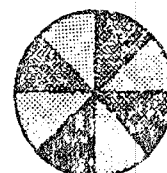
Unidad



En \_\_\_\_\_

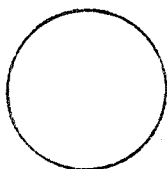


En \_\_\_\_\_

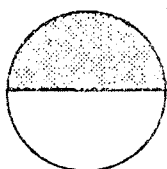


En \_\_\_\_\_

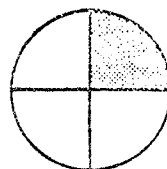
ESCRIBE LA FRACCION QUE CORRESPONDA A LA PARTE SOMBREADA.



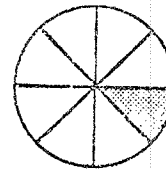
Unidad



\_\_\_\_\_

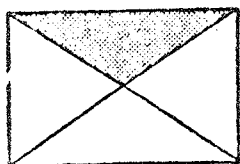


\_\_\_\_\_

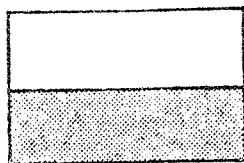


\_\_\_\_\_

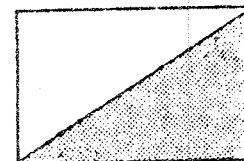
INSTRUCCIONES: ESCRIBE LA FRACCION QUE CORRESPONDA A LAS PARTES SOMBREADAS DE CADA FIGURA.



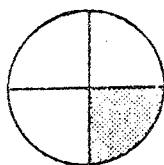
$\frac{1}{4}$



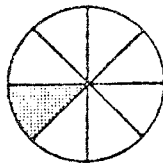
\_\_\_\_\_



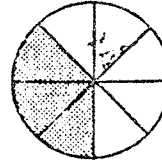
\_\_\_\_\_



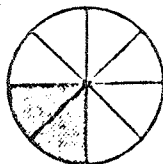
\_\_\_\_\_



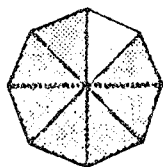
\_\_\_\_\_



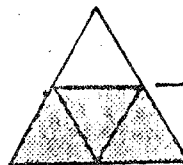
\_\_\_\_\_



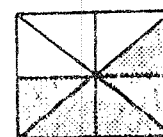
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: ILUMINA LO QUE CORRESPONDA AL NUMERO QUE SE INDICA.

