

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
SERVICIOS EDUCATIVOS  
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 08-A SUBSEDE DELICIAS

✓  
ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER  
EL APRENDIZAJE DE LA DIVISION EN CUARTO  
GRADO DE EDUCACION PRIMARIA.



PROPUESTA PEDAGOGICA PARA OBTENER EL  
TITULO DE LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

*Hortensia Solís Martínez*



**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Chihuahua, Chih., a 12 de Junio de 1997.

**C. PROFR.(A) HORTENSIA SOLIS MARTINEZ**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE DE LA DIVISION EN CUARTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", opción Propuesta Pedagógica a solicitud del C. LIC EFREN VIRMONTES ANAYA, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

**ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**



**S. E. P.**

Universidad Pedagógica Nacional

UNIDAD UPN 081  
CHIHUAHUA, CHIH.

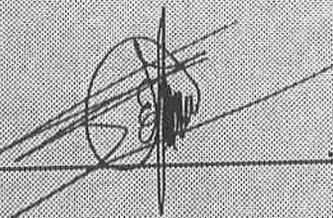
  
**PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN  
DE LA UNIDAD 08A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.**

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL (LA)

LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA

REVISADO Y APROBADO POR LA SIGUIENTE COMISIÓN Y JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL.

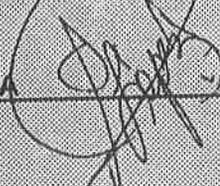
PRESIDENTE: LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA



SECRETARIO: LIC. OTILIA NUÑEZ ROMO



VOCAL: LIC. ALICIA SUSANA LOPEZ ACOSTA



SUPLENTE: \_\_\_\_\_

CHIHUAHUA, CHIH., A 12 DE JUNIO DE 1997.

## INDICE

Pág

INTRODUCCIÓN.....	6
-------------------	---

### I. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

A. Planteamiento del problema.....	8
B. Justificación.....	9
C. Objetivos.....	10

### II. MARCO TEÓRICO

A. Estructura Conceptual.....	11
1. La Matemática.....	12
2. Funcionalidad de la Matemática.....	14
3. La Aritmética.....	15
a. Operaciones básicas.....	16
b. La división.....	18
B. Estructura cognitiva.....	19
1. Desarrollo del niño.....	20
2. Concepto de aprendizaje.....	22
3. Modelo Constructivista del aprendizaje.....	26
C. Estructura metodológica.....	29
1. Pedagogía Operatoria.....	29
2. Sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje.....	30
a. El alumno.....	30

b. El docente.....	32
c. Relación maestro-alumno.....	34
3. Planificación de las actividades docentes.....	35
4. Recursos para la enseñanza.....	37
5. Evaluación.....	39

### III. MARCO CONTEXTUAL

A. El hombre en sociedad.....	42
B. Artículo 3o. Constitucional.....	44
C. Ley General de Educación.....	46
D. El Programa de Modernización Educativa.....	47
E. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000.....	49
F. Planes y Programas.....	51
G. Acuerdo 200 de evaluación.....	55
H. Escuela y Comunidad.....	56

### IV. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

A. Características.....	62
B. Selección y organización de estrategias.....	63
1. Los palitos chinos.....	63
2. La empacadora.....	65
3. ¿A quién le toca más?.....	67
4. El que parte y reparte.....	68
5. ¿Cómo a cuánto toca?.....	70

6. Los cánones de la división.....	72
7. Hazlo como se debe.....	73
8. Los pagos a la mueblería.....	74
9. Los cálculos.....	75
10. Cajeros y clientes.....	77
C. Evaluación de las Estrategias.....	78
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>80</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>85</b>

## INTRODUCCIÓN

La Matemática es una ciencia que surgió de las necesidades del hombre, y tradicionalmente se ha impartido en las escuelas enseñándoles a los niños primeramente el procedimiento para resolver las operaciones básicas y posteriormente se les presentaban situaciones problemáticas en las que debían emplearlas.

En la actualidad se trata de crear una Matemática atractiva e interesante para los alumnos, en la que ellos serán los constructores de su conocimiento, para lo que se debe partir siempre de las experiencias vividas que permitan a los niños reflexionar, llevar a cabo acciones y discusiones que les ayuden a obtener la solución a problemas que impliquen el uso del algoritmo convencional de la división.

Por los motivos antes mencionados, la problemática de la presente Propuesta Pedagógica, es con el propósito de ofrecer alternativas didácticas para lograr que el alumno construya un aprendizaje duradero.

Este problema surgió por que el algoritmo convencional de la división presenta un grado de dificultad mayor que las otras operaciones básicas, las cuales es necesario emplear en la solución de problemas divisorios.

El presente trabajo está constituido por cuatro capítulos, en los que se abordan situaciones indispensables para llevar a cabo la labor docente y a continuación se describen.

En el primer capítulo se plantea la situación problemática, como lo es en este caso la división, además contiene la justificación y los objetivos que se pretenden lograr.

El segundo capítulo es el marco teórico, el cual es de una importancia relevante para el docente por que en el se da a conocer todo lo referente al objeto de estudio, a qué ciencia pertenece, cuál es su función, quiénes son los sujetos que participan en el proceso enseñanza-aprendizaje y la metodología mediante la cual se llevará a cabo este trabajo.

El marco contextual es el contenido del tercer capítulo, en el que se analiza la ubicación de la escuela, los Planes y Programas, las reformas al Artículo Tercero Constitucional, La Ley General de Educación, el Plan de Desarrollo Educativo 1995-2000 y el Acuerdo 200 de Educación. Estas son las leyes que rigen al actual sistema educativo y que el docente debe conocer pues en estas se fundamenta la normatividad de su labor.

Integran el capítulo cuarto las estrategias didácticas que se sugieren en la búsqueda a la solución de este problema.

Por último se emiten algunas conclusiones que se desprenden del presente trabajo pedagógico; la bibliografía en que se apoyó dicho trabajo y las evidencias de la puesta en práctica.

Este es el contenido en general de la presente Propuesta Pedagógica.

## CAPITULO I

### SITUACION PROBLEMATICA

#### A. Planteamiento del problema

En el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, los sujetos involucrados, se ven inmersos en una serie de problemas de diferentes índoles como lo son de origen social o biológicos.

El aprendizaje de la Matemática se encuentra dentro de las ciencias de origen social y la división es una de las operaciones fundamentales de esta materia.

El examen de diagnóstico para los alumnos que ingresaban al cuarto grado contenía problemas en los que se hacía necesario aplicar el algoritmo de la división, ante esta situación, se percibió cierta inseguridad sobre el cómo resolverlos. Se empezaron a cuestionar sobre qué debían hacer, qué operación era necesario utilizar o si necesitaban emplear la multiplicación o la división.

Posteriormente el docente provocó situaciones que implicaban el uso de esta operación, encontró como respuesta que los alumnos no sabían dividir. Ante esto el maestro optó por plantear problemas que despertaran en el alumno el interés por encontrar posibles respuestas, dando la libertad de hacerlo como ellos quisieran.

Por este motivo, la presente Propuesta Pedagógica se

fundamenta en el siguiente problema:

¿Cómo lograr que los alumnos de cuarto grado construyan el proceso de la división?

Es de gran importancia que los niños logren este conocimiento y, a la vez, lo hagan aplicable a situaciones de la vida diaria, al utilizar el proceso convencional para efectuar divisiones. Ya que aún y cuando en la actualidad existen aparatos de alta tecnología, que les pueden proporcionar la respuesta en una fracción mínima de tiempo, es indispensable que el niño conozca cómo y por qué realizar ésta operación.

## B. Justificación

El uso de la división está presente constantemente en el contacto que el niño mantiene con el contexto social en el cual se desarrolla su vida.

Es precisamente el contexto social el que origina la importancia de este aprendizaje, pues en el desarrollo del proceso educativo surgen situaciones innumerables en las que es necesario efectuar divisiones y, de inmediato se percibe en la mayoría de los alumnos gran inquietud e incertidumbre, las cuales son manifestadas a sus compañeros y al docente por medio de interrogantes como lo son, ¿qué vamos ha hacer aquí?, ¿cómo lo hago? y así sucesivamente, a la vez, aquéllos que se deciden a efectuar las divisiones lo hacen de una manera mecánica, sin

saber el cómo ni el por qué de ese procedimiento.

Por tales razones el lograr que los niños construyan el proceso de la división da origen al presente trabajo, se espera que estas alternativas proporcionen a los sujetos participantes en el proceso enseñanza-aprendizaje herramientas útiles y atractivas que le brinden al alumno un proceso dinámico y agradable que sea efectivo y le de la oportunidad de aplicarlo en el contexto social en el que se desarrolla su existencia.

### C. Objetivos

Los objetivos principales que se pretenden lograr con la presente Propuesta Pedagógica son:

-- Que el alumno construya al partir de situaciones reales el concepto de división.

-- Transfiera el conocimiento a hechos cotidianos que impliquen el uso de este algoritmo.

-- Adquiera las bases para la integración de nuevos conceptos matemáticos como el perímetro, áreas, y volúmenes entre otros.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

Este capítulo es con el propósito de dar a conocer el objeto de estudio que sustenta la presente Propuesta Pedagógica, a qué ciencia pertenece, qué es y cuál es su función, así como también quienes participarán en este proceso. Lo anterior se hace con el propósito de abordar de una manera clara y precisa, todas las dudas existentes acerca del algoritmo de la división y como el proceso de esta operación se puede construir con más facilidad por parte de los alumnos.

El presente capítulo se apoyará en las siguientes tres estructuras que son: conceptual, cognitiva y metodológica, propuestas por Vicente Remedi (1), con el propósito de dar a conocer el objeto de estudio y el nivel de desarrollo cognitivo en el que se encuentran los alumnos que construirán el aprendizaje de la división. Al contar el docente con estos conocimientos implementará estrategias acordes al desarrollo cognitivo de los niños, mediante las cuales el proceso enseñanza-aprendizaje será guiado de una manera amena e interesante para los sujetos involucrados en este proceso.

#### A. Estructura conceptual.

---

(1) REMEDI, Vicente. Construcción de la estructura metodológica Planificación de las actividades docentes. Ant. U.P.N.  
P. 249

## 1. La Matemática

Durante la existencia del hombre este ha hecho uso constante de la Matemática, pues la encuentra presente en cualquier situación de su vida, como son: el hacer compras, calcular presupuestos, el costo de comestibles y un sin fin de actividades que realiza cotidianamente. Es además, un instrumento que el ser humano utiliza frecuentemente, y el cual, aún sin asistir a la escuela, lo lleva a la práctica de una manera informal y lo puede transformar posteriormente a través de la experiencia, de la convivencia y de la necesidad que provoque el adquirir este conocimiento en una manera formal, esto es, mediante las actividades que realice para llegar a los algoritmos canónicos. Piaget dice: "La matemática es antes que nada, y muy importante, acción ejercida sobre las cosas". (1). Esto es, que el hombre hace las Matemáticas al efectuar acciones interiorizadas sobre los objetos.

Al hablar de Matemática se hace referencia a formas y métodos de razonamiento propios del ser humano, es decir, el estudio de esta ciencia favorece el desarrollo intelectual y mejora la habilidad para descubrir características comunes en fenómenos o sucesos de la realidad, discriminar sus elementos esenciales, establecer leyes, ordenar y clasificar

---

(1) LABINOWICZ, Ed. Reflexiones sobre algunas limitaciones del libro de texto. La Matemática en la escuela I, Ant. U.P.N. P. 357

hechos o crear sistemas teóricos; en concreto se habla de abstraer, generalizar y sistematizar.

La Matemática se origina de las necesidades y problemas que surgen de la convivencia en sociedad. Esta ciencia además de partir de situaciones concretas; interactúa con el pensamiento al producir abstracciones que se elaboran en forma ascendente, y se avanza de esta manera a niveles más complejos. Es una ciencia que se relaciona directamente con la realidad.

La historia de esta ciencia se distingue, según Aleksandrov y Folmogorov en cuatro períodos fundamentales, distintos en calidad, estos son:

El primero es la aparición de la matemática como ciencia teórica, pura e independiente. fué el periodo de formación de la aritmética y la geometría. El segundo período caracterizado como el de la matemática elemental que terminó con la aparición de la matemática "superior". El tercer y cuarto períodos son, el del fundamento y desarrollo del análisis y el de la matemática contemporánea. (1)

La Matemática actual como ciencia se caracteriza por centrarse en los fenómenos y objetos que pueden ser tratados a partir de un método y por medio del razonamiento.

La Matemática es la ciencia en la que el niño debe aplicar su poder de razonamiento y utilizar objetos concretos, esto dará origen a que establezca correspondencia uno a uno, ordene diferentes series, etcétera y logre un conocimiento progresivo de estas acciones, las que puede transformar posteriormente y de acuerdo a su desarrollo mental en abstracciones.

-----  
(1) ALEKSANDROV, A. D., Folmogorov. Visión general de la Matemática. La Matemática en la escuela I. Ant. U.P.N. P. 165

Cuando el niño es capaz de abstraer, también lo será para construir el aprendizaje de la división, pues esta operación se logra aprender primeramente, a través de la utilización de objetos concretos y posteriormente se llega al algoritmo convencional.

El conocimiento de las operaciones básicas al alumno le es útil para resolver situaciones problemáticas surgidas y posteriormente para su superación personal.

## 2. Funcionalidad de la Matemática

La Matemática surgió de la necesidad que el hombre sintió para poder llevar el conteo de sus pertenencias, y es precisamente esta necesidad, la que otorga gran importancia a esta ciencia.

Aún en la actualidad y en cualquier acontecimiento, al hombre le es necesario aplicar la Matemática constantemente y lo hace incluso sin haber asistido a la escuela. Esto es cuando cuenta objetos, menciona su edad, dice cuántos son los integrantes de su familia, etc., también la encuentra en el ámbito científico, el técnico y el artístico.

La Matemática ofrece un gran reto para quienes la practican, pues contemplan el aspecto instrumental que proporciona al alumno recursos o elementos indispensables para estudios posteriores; es práctica, porque es de gran utilidad al aplicarse en problemas concretos de la vida real; es

formativa al propiciar cambios en la personalidad, los cuales se manifiestan en el pensar, expresar y actuar.

Esta ciencia ofrece una alternativa para la actividad creativa del hombre, en el sentido de que favorece la capacidad de razonamiento y análisis, conduce a la evolución de la imaginación o abstracción y conceptualización; de acuerdo con Aleksandrov: " la posibilidad de un amplio rango de aplicaciones esta garantizada por la gran abstracción de la matemática, aunque es importante hacer notar que esta abstracción se deriva de una gran experiencia práctica". (1)

Esto es sumamente importante en la labor docente, pues el niño primeramente debe partir de situaciones concretas y, manipular diversos materiales hasta que le sea posible llegar a la abstracción.

Lo explicado con anterioridad es primordial en la adquisición del proceso de aprendizaje de la división, pues de las situaciones concretas se inicia el despegue para que paulatinamente el niño adquiera ese conocimiento.

### 3. La Aritmética

Debido a lo extenso del campo de la Matemática esta se empezó a dividir en ramas donde se contemplan cada uno de los diferentes aspectos, tal es el caso de la aritmética rama

-----  
(1) IBIDEM P. 148

principal de esta ciencia en la cual se trabajan los números, sus relaciones y sus operaciones. El desarrollo de esta rama se fundamenta en cuatro operaciones básicas que son: suma, resta, multiplicación y división. Surge a partir de la experiencia adquirida y a través de la práctica de las generaciones anteriores, como reflejo de las propiedades de las cosas existentes en la realidad circundante.

Desde la antigüedad, el hombre se vio precisado a utilizar la Aritmética, al enfrentarse a la necesidad de cuantificar lo que le rodeaba, surgió así la creatividad de formas o símbolos a los cuales posteriormente se les dio valor, y en la actualidad se conocen como números.

El número es útil en una gran variedad de situaciones reales, pues como dice Piaget "El número no es sólo el nombre de algo, es una relación que: a) Indica su lugar en un orden: b) Representa cuántos objetos se incluyen en un conjunto, y c) Es duradero a pesar de reordenamientos especiales".(1)

Al niño desde pequeño se le empieza a decir cuantos años tiene, cuántos integrantes son en su familia, que lugar ocupa en la misma, etc; el partir de la realidad que el sujeto vive es una importante característica y debe conservarse en el proceso enseñanza-aprendizaje, para que al niño se le facilite resolver problemas que implican el utilizar la división.

#### a. Operaciones básicas

-----

(1) D.G.E. Y C. S.E.E.CH. Problemas de aprendizaje. Métodos de enseñanza/Aprendiendo ideas numéricas. CAM. P. 102

Para que el niño construya el conocimiento del proceso convencional de la división, es necesario que posea los antecedentes de este aprendizaje, o sea, que el niño maneje la suma, resta y multiplicación, pues es por medio de estas operaciones como el alumno resolverá situaciones problemáticas que impliquen el proceso divisorio.

En el primer ciclo de la escuela primaria, el alumno adquiere el conocimiento y la utilidad de la suma y la resta, pues se procura que manipule material disponible, o sea, de una manera concreta para poder llegar a la representación simbólica y al signo convencional (+ y -). Estos algoritmos son realizados al tratar de darle diferentes significados, como lo son: agregar, unir, igualar, quitar o buscar un faltante. Todo lo anterior se hace con el propósito de que el niño descubra la funcionalidad de cada operación.

Posteriormente en el segundo ciclo se intensifica el trabajo de estas operaciones, en tratar de lograr que los alumnos identifiquen mediante cual operación se puede resolver algún problema y la técnica que se debe utilizar, es decir, la convencionalidad de dicho procedimiento.

En cambio la multiplicación se ve de otra manera en cuarto grado, por considerar que este algoritmo aún no es del dominio de los alumnos. Los niños por lo regular están acostumbrados a realizar sumas en las cuales, los sumandos son diferentes y, para contestar problemas que implican el utilizar la multiplicación, ellos los efectúan por medio de la suma, hasta

que logran llegar al procedimiento convencional. Proceso que se les dificulta bastante, porque este implica el conocimiento de las tablas de multiplicar, las cuales por lo general, son solicitadas por el docente de una manera memorística, sin ayudar al alumno a encontrar los resultados de tal número por el otro, esto es, que el alumno sea capaz de entender que si suma ese número tantas veces, obtendrá el resultado.

Otro algoritmo al cual también se le brinda especial atención en cuarto grado es la división.

#### b. La división

Antes de ingresar el niño al plantel educativo, ya ha realizado operaciones de reparto, es decir, ha efectuado divisiones sin llegar a la operación en si, pues en su diaria existencia se le presentan situaciones en las que efectúa reparticiones por ejemplo: canicas, globos, dulces y una gran cantidad de objetos, son ocasiones en las que incluso, los participantes toman acuerdos previos al reparto, como puede ser el que a todos les toque igual o que no quede nada sin repartir, estos son "problemas en los que se reparte una cantidad en partes iguales, sobrando lo menos posible, o en los que se necesita saber cuántas veces cabe una cantidad en otra, dando lugar a la división".(1)

-----  
(1). S.E.P. Lo que cuentan las cuentas de multiplicar y dividir. México, 1994. P. De las situaciones

mencionadas con anterioridad, al niño se le facilitan más las primeras, ya que estas son practicadas constantemente, tanto en la escuela como fuera de ella.

En cuarto grado de la escuela primaria, se debe continuar con reparticiones y partir del interés del niño, pues son las situaciones que el alumno considera importantes, la manera en que se le puede guiar a la comprensión y uso de esta operación, ya que es en situaciones de confrontación en las que se les dificulta hacer el reparto, cuando ellos van a sentir la necesidad de aprender dicho proceso.

El docente debe tener en cuenta que este algoritmo en particular, presenta un grado de dificultad mayor que los anteriores, se dice que la división es: "la operación más compleja porque para su resolución se requiere aplicar las propiedades del sistema de numeración, la adición, sustracción, multiplicación y la búsqueda por estimaciones de las cifras del cociente". (1)

Son éstas las razones por las cuales de las cuatro operaciones básicas de la aritmética, la enseñanza del algoritmo de la división es posterior a las otras. Y generalmente es por medio del reparto como al alumno se le guía al procedimiento convencional de este algoritmo.

#### B. Estructura Cognitiva

-----

(1). BLOCK Sevilla, David. Problemas y operaciones de multiplicación y división. Estrategias pedagógicas para niños de primaria con dificultades en aprendizaje de las Matemáticas.  
P. 39

Es esta estructura sumamente importante en el desempeño del proceso enseñanza - aprendizaje. Pues es esencial que el maestro conozca en qué nivel de conceptualización se encuentran sus alumnos, así como también los factores que intervienen en su desarrollo. Esto es en favor del proceso educativo, ya que al conocer los intereses de sus alumnos, el docente podrá fundamentar su trabajo, el cual se le facilitará para guiar a los niños en la construcción de su aprendizaje.

Es este conocimiento el que le permite organizar y ejecutar el trabajo en el aula al orientar de una mejor manera al alumno hacia la construcción de las respuestas a sus interrogantes.

## 1. Desarrollo del niño

Existen diversas teorías que explican, cómo a través de sus experiencias, el ser humano progresivamente construye sus conocimientos y cómo se desarrolla.

Una de estas teorías es la Psicogenética de Jean Piaget, en la que explica las etapas por las que atraviesa el desarrollo mental y afectivo del niño, desde que nace hasta la adolescencia.

Este desarrollo lo distingue en cuatro periodos, en los que Piaget dice:

- 1o. El estadio de la inteligencia sensorio-motriz o práctica (anterior al lenguaje), de las regulaciones afectivas elementales y de las primeras expresiones de la afectividad. Este constituye el periodo del lactante hasta antes de los

desarrollos del lenguaje y del pensamiento propiamente dicho. 2o. El estadio de la inteligencia intuitiva, de los sentimientos interindividuales espontáneos y de las relaciones sociales de sumisión al adulto (de los 2 a los 7 años, o sea, durante la segunda parte de la "primera infancia"). 3o. El estadio de las operaciones intelectuales concretas (aparición de la lógica), y de los sentimientos morales y sociales de cooperación (de los 7 a los 11 o 12 años). 4o. El estadio de las operaciones intelectuales abstractas, de la formación de la personalidad y de la inserción afectiva e intelectual en la sociedad de los adultos (adolescencia). 1

Las estructuras descritas en el tercer periodo, son en las que operan los alumnos de cuarto grado, quienes hicieron posible poner en práctica el presente trabajo.

Al ingresar a la educación primaria, el alumno es egocentrista en la adquisición del conocimiento, pues el aprendizaje que el logra adquirir no es capaz de poderlo transmitir a sus compañeros, más sin embargo, a medida que el tiempo transcurre se origina un cambio gradual en su conducta.

Este cambio es de un gran adelanto en lo que a objetivación y socialización respecta. El niño evoluciona del carácter individual y subjetivo al empezar a percibir la parte objetiva de las cosas y, se inicia en el establecimiento de las relaciones sociales entre compañeros, este cambio se percibe a través de una conducta de gran cooperación.

En cuarto grado los alumnos tienen entre 9 y 10 años y se sienten con la capacidad suficiente para auxiliar a sus amigos en sus actividades e incluso disfruta el poder hacerlo, a la

-----  
(1) PIAGET, Jean. Los progresos de la conducta y su socialización. Seis estudios de Psicología. Ed. Ariel México 1990. P. 15

vez, incursiona en discusiones o diálogos, los que convierte en importantes medios de aprendizaje, pues es por medio de estas confrontaciones como logra fundamentar o modificar su actitud. Ahora el niño piensa antes de actuar y, comienza a adquirir la difícil conducta de la reflexión, la que considera como una discusión consigo mismo, igual a la que podría sostener con otros interlocutores, de acuerdo con lo dicho por Piaget "La reflexión es una conducta social de discusión, pero interiorizada." (1)

Esto es, que el alumno primero analiza los por qué de determinado proceder, luego lo externa al grupo y se inicia en la construcción de la lógica, la cual constituye la manera en que él da a conocer sus puntos de vista, escucha lo que dicen los demás y establece coordinaciones interindividuales.

En ésta edad, el niño a través de sus experiencias logra adquirir el concepto de la reversibilidad, o sea, que es capaz de descomponer un todo en partes y aplicando esta peculiar circunstancia puede recomponerlo, es una característica de las operaciones básicas. Esta cualidad el niño empieza a mostrarla aproximadamente después de los 7 años.

Al considerar lo anterior, se puede percibir que el alumno de cuarto grado, tiene en su haber los elementos necesarios para construir el conocimiento de la división.

## 2. Concepto de aprendizaje

---

(1) IBIDEM P. 65

Anteriormente se consideraba como "aprendizaje" a la memorización que el alumno hacía de determinados sucesos o actividades y, en Matemáticas, se daba por hecho que el niño aprendía cuando mecanizaba el procedimiento para resolver las operaciones que se llevaban a la práctica, sin entender el por qué de tal procedimiento y sin aprovechar la funcionalidad de esta operación, pues como se dijo anteriormente, era un acto mecanizado, incluso a los ejercicios de operaciones básicas se les llamaba "mecanizaciones".

Actualmente se sabe que el ser humano desde su nacimiento posee una necesidad inacabable para encontrar las posibles respuestas a las interrogantes que surgen en su vida.

Existen diversas teorías que explican el significado de aprendizaje, una de estas es el Materialismo Dialéctico, al cual se le unen algunos conceptos Piagetianos y dice así:

El aprendizaje es un proceso dialéctico en el cual la transformación de esquemas cognoscitivos se da a lo largo del desarrollo biológico, social y psicológico del individuo, como producto de las prácticas sociales, ideológicas, y económicas que caracterizan a una clase social determinada.(1)

Lo anterior quiere decir que el alumno efectúa su aprendizaje mediante una actividad continua, al relacionarse constantemente con el objeto de estudio, en este caso con situaciones en las que se implica la división y, establece una interrelación tanto con sus compañeros de grupo, como con las personas que lo rodean.

-----  
(1) RUIZ, Larraguível Estela. Reflexiones en torno a las teorías del aprendizaje. Teorías del aprendizaje. U.P.N. P.246.

Estas situaciones anteriormente mencionadas se dan en los alumnos que están en proceso de construcción de su aprendizaje, Piaget concibe este proceso como: "La asimilación, que es conocer un objeto, la acomodación de las estructuras, o sea, que al recibir un nuevo conocimiento sucede un desequilibrio que produce una acomodación para llegar a un equilibrio." (1)

Con esto se quiere decir, que el interés que se despierta en el alumno por adquirir el conocimiento de la división le provocará una desestabilización y, que al lograr este aprendizaje regresa al estado de equilibrio. Es mediante el trabajo en equipos y la confrontación grupal como el niño logra estructurar este proceso.

El alumno que aprende la división, lo hace mediante la práctica constante y con la utilización en las primeras etapas, de material concreto y fácil de manejar, como pueden ser fichas, canicas, semillas, billetes, en fin , todo lo que pueda facilitar este proceso.

A través de estas experiencias es como el niño podrá construir un aprendizaje duradero y le será posible llegar a la abstracción, esto es, cuando al alumno ya no le sea necesario manipular objetos y aplique el algoritmo convencional. Pues se puede decir que el alumno ya ha incluido en sus estructuras mentales el proceso de la división.

-----  
(1) WOOLFOLK, Anita E. Concepciones cognitivas del aprendizaje. Teorías del aprendizaje. Ant. U.P.N. - P. 164  
El algoritmo convencional de la división es un

El algoritmo convencional de la división es un conocimiento que el niño construye paulatinamente y en constante relación con el contexto social en el que surgirán una gran cantidad de actividades mediante las cuales el alumno da a conocer lo que sabe acerca de este proceso, según Piaget: "El aprendizaje es la manifestación de una relación cognoscente entre el sujeto y el objeto. El conocimiento es actividad concreta y el sujeto es un ser, un conjunto de relaciones sociales".(1).

Esto es explicado, cuando en la adquisición del proceso de la división, el niño realiza una serie de actividades, mediante las cuales podrá adquirir el algoritmo canónico.

Estas actividades deben ser acordes al nivel de desarrollo en que se encuentran los alumnos de cuarto grado y, también deben partir de situaciones concretas, pues los conocimientos que el sujeto logra se generan a partir del interés que el objeto le despierta.

Los conocimientos que el individuo adquiere en el transcurso de su existencia se clasifican según su estructuración y su origen, por estos motivos Piaget distingue tres tipos de conocimiento estos son: "conocimiento físico, conocimiento lógico-matemático, y conocimiento social (convencional)".(2)

-----  
(1) RUIZ, Larraguível E. Loc. Cit.

(2) KAMIL, Constance. La naturaleza del número. La Matemática en la escuela I. Ant. U.P.N. P. 315.

En el primero se refiere a las características observables en los objetos, las que pueden ser tamaño, forma y todo lo que el sujeto puede detallar a simple vista. En el segundo se toman en cuenta las semejanzas o diferencias establecidas mentalmente esto se puede ejemplificar cuando el alumno sabe que casi todos los integrantes del grupo son de la misma edad, pero él menciona a algunos como más listos. En el tercero es en el que se adquieren todas las normas establecidas por el hombre, por ejemplo la religión, el vestir de tal manera y algo muy importante que motivó el presente trabajo que es el procedimiento convencional de la división.

Para que el niño construya el conocimiento de la operación fundamental en que se basa la presente Propuesta Pedagógica, es necesario partir de situaciones existentes en la realidad del alumno, el que construirá este conocimiento manipulando objetos y material disponible hasta que le sea posible llegar a la abstracción.

Es importante que el docente sepa el cómo construye el niño su conocimiento, para poder encontrar fundamentación a su trabajo en alguna teoría del aprendizaje.

### **3. Modelo constructivista del aprendizaje**

Al realizar una breve historia de las teorías utilizadas en el proceso educativo se hacen las siguientes menciones:

Las teorías conductuales se basaban principalmente en los

lineamientos estímulo - respuesta para ellos el alumno era sólo un recipiente que al poner atención y guardar silencio podía "aprender" todo lo que el maestro decía, de esta manera se establecía una relación heterónoma, esto es, que el docente tenía el poder y la autoridad, era al que se le debía obediencia, no importaba el sentir del alumno, al que incluso se le obligaba por medio de la fuerza física a permanecer en esta situación.

En estas teorías no se tomaba en cuenta el desarrollo psicológico del niño, mucho menos sus intereses, se le imponían conocimientos de una manera mecánica, sin que reflexionara en el porqué de tal proceder.

Esta forma de impartir la enseñanza, se encuentra basada en el concepto que los conductistas tenían de aprendizaje, ellos concluyen que "el aprendizaje es una forma mecánica de tanteos."<sup>1</sup> Esto era plenamente notable sobre todo cuando lo aplicaban a las operaciones básicas.

Posteriormente surge la teoría cognitiva, la cual sostiene que el ser humano aprende por recepción, o sea, que el maestro es el transmisor del conocimiento y el alumno un simple receptor.

El aprendizaje que se adquiría con esta metodología era de tipo memorístico y a corto plazo, ya que el alumno se preocupaba por aprender para la ocasión sobre todo para

---

(1) BIGGE, Morris L. ¿Cómo describen el proceso de aprendizaje las dos familias de teorías contemporáneas del aprendizaje? Teorías del aprendizaje. Ant. U.P.N. P. 107

contestar las pruebas que se le aplicaban, aunque después de este acontecimiento lo olvidaba.

Con este proceder al alumno se le quitaba la posibilidad de construir su aprendizaje al imponérsele primero la manera en que se resolvían las operaciones y, posteriormente se le indicaba en que situaciones debía utilizar este conocimiento.

Después de analizar los resultados obtenidos por los aplicadores de las teorías antes mencionadas, surgió el modelo Constructivista, del cual su creador fue Jean Piaget.

Este modelo hace hincapié en que el alumno debe ser el constructor de su aprendizaje, el cual debe fundarse en las necesidades e intereses que surjan en la constante interrelación de los niños con el contexto en que se desarrollan.

Esta forma de aprender va de acuerdo con la concepción de aprendizaje que tienen los cognitivistas, ya que ellos consideran que "el aprendizaje es el resultado de nuestro intento de dar sentido al mundo."<sup>1</sup> Como lo es en la presente Propuesta Pedagógica en darle sentido al proceso divisorio, el cual será construido por los alumnos al partir de sus experiencias y la problemática que afrontan.

Así pues, es por medio de la actividad constante, tanto física como mentalmente, y con ayuda del momento por el cual atraviesa su desarrollo cognitivo, como el alumno construirá un

---

(1) WOOLFOLK, Anita E. Op. Cit. P. 163

conocimiento propio y este a la vez será más duradero y formal.

### C. Estructura metodológica

La estructura metodológica es el punto de intersección entre la estructura conceptual y la cognitiva.

El docente, después de conocer el objeto de estudio y el nivel de desarrollo en el que se encuentran sus alumnos, se da a la tarea de buscar alternativas que considere más adecuadas a las características que presenta el grupo a su cargo, pues es muy importante el saber cómo aprende el niño y, en base a esto, seleccionar la metodología de enseñanza adecuada.

#### 1. Pedagogía Operatoria

La Pedagogía Operatoria surge como una alternativa para los docentes interesados en renovar sus formas de trabajar y que fundamentan su labor en la teoría Psicogenética de Jean Piaget.

En la aplicación de la Pedagogía Operatoria, el docente debe partir siempre del interés del niño, pues este último es el constructor de su aprendizaje, el cual será duradero y aplicable a las situaciones problemáticas que surjan en su vida. Para esto es necesario lograr los objetivos fundamentales de esta pedagogía, los cuales son:

-Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses de los niños,

- Tomar en consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de conocimientos.
- Ha de ser el propio niño quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que se incluyen tanto los aciertos como los errores, ya que estos son también pasos necesarios en toda construcción intelectual.
- Convertir las relaciones sociales y afectivas en tema básico de aprendizaje.
- Evitar la separación entre el mundo escolar y extraescolar.(1)

Con el logro de los objetivos antes mencionados, el alumno sentirá el papel tan importante que desempeña en el proceso enseñanza-aprendizaje y en la sociedad en que se desenvuelve, pues podrá transferir a ésta los conocimientos adquiridos en la escuela.

La escuela es la institución en la que los sujetos involucrados en el proceso educativo tienen una situación preponderante, motivo por el cual, enseguida se les hará una mención especial.

## 2. Sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje

### a. El alumno

Dentro de este modelo educativo el alumno es un ser activo consciente del papel que desempeña en su proceso de aprendizaje. Ya que le corresponde el papel de constructor de su conocimiento, el cual se verá enormemente favorecido si este proceso se desarrolla en un ambiente de tranquilidad, respeto y

-----  
 (1) GRAU, Xesca. Aprender siguiendo a Piaget. Módulo Pedagógico. P.A.C.A.E.P.- P. 119

cooperación, en el cual se lleven a cabo actividades que logren despertar el interés de los niños y mediante la participación de todos acceder al aprendizaje del algoritmo canónico de la división.

Estas actividades, deben ser emanadas de la realidad que vive el niño, para que lo impulsen a generar recursos para resolverlas al emplear los conocimientos que ya posee e inventar los que él considere adecuados.

Las experiencias que el alumno adquiera en este proceso, los ensayos, el equivocarse y a la vez preocuparse por rectificar, son elementos necesarios en la formación de una personalidad autónoma, es decir, personas capaces de actuar con libertad y en beneficio de sus compañeros. Piaget conceptualiza al alumno como: "Sujeto capaz de relacionarse con el mundo que le rodea, cuya actividad física e intelectual deben de permitirle comprender y resolver las actividades que él mismo plantea."(1).

Lo anterior es mencionado con el propósito de subrayar la participación activa que el alumno efectúa a través de sus experiencias en la formación de su conocimiento y en la abstracción del mismo, al hacerlo aplicable en la vida diaria. Los alumnos de cuarto grado, con los que se llevó a cabo el presente trabajo son niños responsables que poseen suficiente iniciativa y sentimiento de cooperación entre ellos y maestro,

-----

(1). PIAGET, Jean. Módulo Pedagógico. P.A.C.A.E.P. P.102

factores que favorecen la búsqueda de respuestas a las situaciones problemáticas que se presenten.

#### b. El docente

En la Pedagogía Operatoria, al maestro se le otorga el papel de guía y amigo de sus alumnos, sobre esto Kamil dice: "a los niños que se les anima a tomar decisiones, se les anima a pensar." 1. Esto es que el maestro debe propiciar situaciones de respeto y cooperación, en el cual el niño desarrolle una mente crítica, creativa y reflexiva.

El papel del maestro consiste en brindarle a los alumnos la oportunidad de confrontar sus puntos de vista con el de los demás, de explicar cómo llegaron a la obtención de lo que saben y elegir el proceso que mejor se les facilite en la resolución de divisiones.

En este sentimiento de cooperación es muy importante que el maestro propicie actividades que despierten el interés de los niños y entre todos manejen materiales y situaciones que favorezcan el desarrollo cognitivo, pues se debe tomar en cuenta que el ser humano elabora el conocimiento a lo largo de su desarrollo biológico, psicológico y social. Los cuales a la vez son inseparables.

Al conocer de antemano este proceso, el maestro guiará al

-----  
(1). KAMIL, Constance. Principios de enseñanza. La matemática en la escuela I. P. 198

alumno dentro de un ambiente de libertad hacia la creación, invención, y construcción de su conocimiento, al permitir que sea él mismo el que compruebe sus aciertos y sin presiones encuentre los errores.

Al propiciar la enseñanza de la división, el maestro debe partir de la realidad del alumno, de la necesidad que este sienta por adquirir tal conocimiento, pues es en constante relación con el medio en que vive, donde surgen situaciones en las cuales les es indispensable llevar a la práctica este aprendizaje.

Se deben propiciar actividades, las que se entienden como dice Milagros Gárate: "La actividad puede consistir en coordinar diversas perspectivas, en aventurar hipótesis, en conjeturar, en anticipar resultados y en reflexionar."(1).

De acuerdo con este concepto, el docente debe procurar que el niño en el proceso de adquisición del algoritmo de la división, manipule objetos a su alcance y que el reparto lo efectúe de la manera que se le facilite más, esto puede ser en forma mental o repartiendo objetos uno a uno. Además se debe respetar la manera que se le facilite más, esto puede ser mentalmente o el repartir objetos uno a uno. Además se debe respetar la manera que el alumno desee utilizar en la creación de este proceso, así como también los "errores" cometidos, ya que se considera que mediante la corrección individual o grupal

---

(1) GARATE, Larrea M. Desarrollo y aprendizaje en la escuela infantil, capítulo 2. La psicología en la escuela infantil. Editorial Anaya. P. 31

el alumno construye su conocimiento a través de sus experiencias con el objeto de estudio.

### c. Relación maestro-alumno

Dentro del quehacer educativo los sujetos involucrados en él, se ven inmersos en una serie de actividades que llevarán a cabo en el transcurso del ciclo escolar.

Este es un periodo que tal vez parezca eterno si en las relaciones establecidas prevalece un ambiente heterónimo, en el cual el maestro es la autoridad, el que habla, el que sabe todo e impone una disciplina y, el alumno es sólo un recipiente vacío, sin derecho a participar y capacitado para ejecutar las órdenes que el docente indique. En cambio, si desde el inicio del año escolar el docente logra que en su grupo prevalezca un clima de armonía, respeto y cooperación, se sentirá como si el tiempo transcurriera de prisa, pues el interés de los niños para llevar a cabo las actividades estará presente en las labores realizadas.

La eficaz relación maestro-alumno, es indispensable en el proceso enseñanza-aprendizaje, en el cual, el principal objetivo para el docente es: "animar al niño a establecer todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, situaciones y acciones" (1); ésto dentro de un esquema estratégico didáctico

---

(1) KAMIL, Constance. Loc. Cit.

determinado.

Con lo anterior se expresa, que en el proceso de aprendizaje de la división, el maestro es un guía que ofrece al alumno situaciones interesantes y, a la vez, este último es el constructor de su aprendizaje, el cual siempre contará con el apoyo incondicional del maestro, quien procurará que el aprendizaje obtenido por sus alumnos sea transferido a las actividades que realizan en la sociedad en que se desenvuelven.

La labor docente debe llevarse a cabo en un marco de cordialidad y respeto en la que aprende el alumno del maestro y a la vez este último también lo hace de ellos.

### **3. Planificación de las actividades docentes**

Por medio de las actividades docentes el maestro pretende abordar los objetivos a lograr en el ciclo escolar.

Estos objetivos el maestro debe conocerlos cuando le es asignado determinado grado, pues de inmediato debe darse a la tarea de analizar el contenido del plan de estudios vigente para tener una visión general de los contenidos y propósitos de todo el ciclo.

Posteriormente a este análisis, los docentes elaboran un plan anual, el cual se encuentra fundamentado en el conocimiento del plan de estudios y la comunidad.

El conocimiento del plan de estudios permite al docente elaborar planeaciones parciales, esto es, dosificar las

actividades a realizar, no hay que olvidar que la planeación didáctica: "Simplifica el trabajo, puesto que constituye en sí misma una guía que permite prever cuáles son los propósitos de una acción educativa, cómo realizarla y cómo evaluarla. (1)

El docente con pleno conocimiento de los objetivos a lograr, del grupo en el cual pone en marcha la planificación y, de las circunstancias en que se desarrolla el trabajo, toma conciencia de la relevante importancia que tiene el seleccionar las actividades ideales para llevar a cabo el proceso educativo, pues éstas son: "Una conjunción de objetivos, contenidos, procedimientos, técnicas y recursos didácticos"(2). O sea, que en ellas se conjunta todo el proceso que el docente sigue para promover aprendizajes en su grupo, en el que se le da prioridad al proceso que el alumno efectúa para lograr sus metas.

Uno de los objetivos de los alumnos de cuarto grado, es el conocimiento del algoritmo de la división, pues esta es una operación que surge constantemente en situaciones problemáticas de su vida.

Es al partir de problemas reales y auxiliarse de materiales didácticos adecuados como el maestro logrará generar

-----  
(1) S.E.P. Hacia un enfoque sistemático del proceso de Enseñanza - aprendizaje. Planificación de las actividades docentes. Ant. U.P.N. P. 139

(2) S.E.P. Problemática de los objetivos de la didáctica crítica. Planeación, evaluación y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje. Ant. U.P.N. P.32

en sus alumnos un aprendizaje duradero.

#### 4. Recursos para la enseñanza

Los materiales didácticos de los cuales dispone el maestro son primeramente, los que le entrega la Secretaría de Educación Pública, en los que se encuentran el libro para el maestro, el libro de texto, un fichero de actividades didácticas, el avance programático, así como el Plan y programas de estudio, estos se convierten en los primeros medios para la enseñanza a su alcance, los que se entienden como medios según Reynaldo Suárez Díaz: "Al conjunto de recursos materiales a que puede apelar el profesor o la estructura escolar para activar su proceso educativo"(1).

Con lo anterior dice que todos los recursos disponibles pueden convertirse en medios para la enseñanza. Cuidando siempre de seleccionarlos de acuerdo a la actividad que se tenga planeada y que estos a su vez sean acordes a los contenidos programáticos, para que no sean utilizados una sola vez, lo que provoca gastos inútiles y pérdida de tiempo.

En el caso de las Matemáticas y principalmente en la enseñanza de la división, anteriormente y al sentirse tal vez presionados por el tiempo, los docentes utilizaban sólo el gis, el pizarrón, el cuaderno y libro de texto del alumno, los cuales

---

(1) SUÁREZ, Reynaldo. Selección de estrategias de enseñanza-aprendizaje. Medios para la enseñanza Ant. U.P.N. P.5 según

Dale son los medios: "más abstractos, más difíciles, menos tiempo".(1). De esta manera mecanizaban el procedimiento sin entender el por qué de esa acción. Le otorgaban más importancia al proceso que al resultado.

En lo citado anteriormente se hace referencia sólo a materiales concretos, sin tomar en cuenta que hay actitudes o sucesos que pueden atraer la atención del alumno, como pueden ser: la voz del maestro, los juegos, técnicas de enseñanza utilizadas, etc..

De acuerdo con lo expresado por Margarita Pansza, los medios de enseñanza son: "el conjunto de vehículos empleados para la presentación de los diversos estímulos implicados en los aprendizajes pretendidos". (2)

Con esto se entiende que el maestro dispone tanto de medios concretos como abstractos para llevar a cabo su labor como lo hace actualmente.

En la actualidad el maestro trata de que el niño construya el proceso de esta operación utilizando materiales de acuerdo a Dale: "Más concretos más fáciles más tiempo. (3). Dan a entender con esto, que el alumno debe manipular el material, dentro de un ambiente de libertad para actuar según lo indique su desarrollo cognitivo y utilizar estos medios como instrumentos que le permitan comprobar resultados o detectar

-----

(1) IBIDEM P. 6

(2) PANSZA, Margarita. Los Medios de Enseñanza-Aprendizaje. Medios para la enseñanza. Ant. U.P.N. P. 269

(3) Loc. Cit

"errores"

Los medios para la enseñanza de la división son los más fáciles de adquirir, de manipular y de conservarlos durante el ciclo escolar, estos son: Fichas, palitos, semillas, piedras, aborados por ellos mismos), cartulinas, cuaderno, periódicos, libro de texto y calculadora, al permitir el uso de ésta última como un medio para comprobar resultados, se debe procurar que no interfiera en la construcción del aprendizaje del algoritmo de la división.

El uso adecuado de estos medios para la enseñanza, permitirá a los alumnos construir un aprendizaje de acuerdo a su realidad y con gran significado, el cual podrá utilizar dentro y fuera de la escuela.

## 5. La evaluación

El hombre desde el momento de su nacimiento y posteriormente en el transcurso de su vida, enfrenta diversas evaluaciones, se le otorga constantemente un valor a las actividades que realiza, ya sea en el hogar, en los centros de trabajo y sobre todo en la escuela.

Es en este plantel en el que interesa el proceso de evaluación que emplea el docente, pues carecen de sentido las metas que este se haya fijado respecto a su labor, si en las actividades planteadas no verifica los logros o estancamientos por los que sus alumnos han atravesado.

Por lo general la evaluación se hace con el propósito de otorgar una calificación aprobatoria o reprobatoria, según sea el caso, y se toma como base simplemente, el resultado obtenido por los alumnos en los exámenes.

Los anteriores son motivos que originaron el cambio en la forma de evaluar, se optó por un proceso que tenga valor significativo y que se lleve a cabo en forma sistemática y continua, que recoja información objetiva y útil mediante la cual, educando y educador, detecten errores y obstáculos en el proceso enseñanza-aprendizaje, a fin de corregirlos y superarlos, a la vez el docente los convierte en una autoevaluación de su labor educativa.

Existen diferentes enfoques en lo que se refiere a evaluación, como son:

Enfoque idealista, se toma como base el ideal de hombre que la sociedad establezca. Enfoque con Referencia a Normas, su función principal es seleccionar los mejores individuos en un grupo con determinada función. Evaluación Ampliada es la que se interesa en los procesos, más que en los productos, en las experiencias que han llevado a determinados resultados, más que en estos mismos. (1)

Esta última mencionada anteriormente, es la que se considera adecuada para la evaluación del problema que sustenta la presente Propuesta Pedagógica, pues en el cómo adquiere el niño el conocimiento de la división, debe tomarse en cuenta todo el proceso que el alumno sigue en la adquisición de esta operación.

-----  
(1) ROSARIO, Víctor. Enfoque de evaluación idealista. Evaluación en la práctica docente. Ant. U.P.N. P. 117

La evaluación de cómo adquieren los alumnos este aprendizaje, debe efectuarse en base a las características del desarrollo cognitivo en que se encuentran los sujetos; de las situaciones que propician esta operación, así como también las estrategias empleadas por los alumnos para acceder a este conocimiento.

Los procedimientos que los niños utilicen antes de conocer formalmente la división pueden ser reparto uno a uno, suma o resta iterada, multiplicación o el empleo del cálculo mental. Esto quiere decir, que todas las actividades que el alumno realice en este proceso, son construcción de las Matemáticas, y se van dando de acuerdo a la etapa del desarrollo conceptual en que se encuentran los niños.

Esta forma de evaluación se lleva como se dijo anteriormente, en forma continua y sistematizada, en la que es necesario observar el trabajo que los alumnos realizan, para así poder percibir los procedimientos, dificultades, respuestas y errores.

De tal manera que cuando llegue el momento de otorgar una calificación, maestros y alumnos conozcan el avance que tuvieron, también aquello que no fue posible superar y con base en esto buscar estrategias para lograrlo.

En el caso de la división, ésta es la forma más adecuada de evaluar, ya que lo verdaderamente importante es la manera como adquiere el niño este concepto, para que después le sea posible utilizar el algoritmo canónico.

### CAPITULO III

#### MARCO CONTEXTUAL

La influencia que tiene el contexto social en que se desenvuelve el alumno es determinante en su proceso de aprendizaje, en este capítulo se describe al hombre en sociedad, el medio ambiente que rodea a los niños con los que se puso en práctica la presente Propuesta Pedagógica, así como también las leyes en que se fundamenta el proceso educativo y el objetivo de los Planes y programas de estudio.

#### A. El hombre en sociedad

La evolución constante en que se ha visto la humanidad es incomparable con el largo proceso que ha ocurrido desde la formación del planeta hasta con el obtenido por los demás seres vivos.

Fundamentalmente, es gracias a la educación que el hombre ha logrado avanzar a pasos agigantados. La educación ha sido el principal factor que promueve el cambio psicológico y la movilidad social.

El ser humano en su contacto diario con los padres primero y después con los parientes, compañeros, maestros y demás personas, se sumerge en un intercambio de conductas que caracterizan a la sociedad en la cual se desarrolla la vida de un grupo con características propias, como lo son las

costumbres, valores culturales y leyes que contribuyen a una interacción social.

Este desarrollo social tiene como base el sistema educativo que se impone a la gente, esta a su vez es producto de las circunstancias religiosas, políticas o sociales en las que se encuentra el país. Es precisamente el desarrollo social el que hace diferente al hombre de los animales, pues aún cuando el animal haya podido aprender algo a través de su existencia, casi nada puede sobrevivirle. Este es un caso contrario en el hombre, que ha logrado transmitir sus experiencias por medio de utensilios, monumentos, libros, transmisión oral y muchas otras formas. La sociedad tiene el propósito de engrandecer al individuo y hacer de él un ser verdaderamente humano.

Son los individuos que conforman la sociedad, los que al interactuar con ella y en ella, transforman el medio en que se desenvuelven, modifican las normas conductuales que conforman el conjunto de manifestaciones que permiten el cambio del pensamiento, el afecto y el comportamiento del hombre en sociedad.

Es precisamente en la escuela en la que se debe tomar en cuenta, que para el logro del aprendizaje, es necesario considerar al individuo como un ser social inseparable de su contexto, el considerar la indivisibilidad de los aspectos sociales es entrar en contacto directo con la realidad, unos con otros, y reflexionar en torno a la problemática presente,

para buscar estrategias de solución, que sean fuentes de progreso, por medio de las cuales se evidencian nuevas formas de observar y transformar el medio social circundante, para esto se debe tomar en cuenta lo que Freire dijo:

Lo que deberíamos hacer en una sociedad en transición como la nuestra, en pleno proceso de democratización fundamental en el cual el pueblo emerge, es intentar una educación que fuese capaz de colaborar con él en la indispensable organización reflexiva de su pensamiento. (1).

De esta manera corresponde pues a la escuela el tratar de formar individuos acordes al momento que se vive, momentos de constante evolución en los cuales se requiere de personas que gocen de una conciencia crítica, independiente, autónoma, investigadora y creativa, para que logren ser miembros valiosos de la sociedad en que se desenvuelven y sean capaces de llevarla a la superación.

Por lo tanto, es la escuela como institución social, la que debe impartir una educación fundamentada en el Artículo 3º constitucional.

#### **B. Artículo 3º. Constitucional**

El pensamiento que sirvió de base para elaborar los programas escolares, está contenido en el Artículo Tercero de la Constitución Política Mexicana y en la Ley General

-----  
(1) FREIRE, Paulo. Educación y concienciación. Ant. U.P.N. Sociedad, Pensamiento y Educación II, Vol. 2. P. 237.

de Educación cuyos postulados señalan que:

La educación que imparta el Estado, Federación o Municipio, tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, fomentar el amor a la Patria y la conciencia de solidaridad internacional en la independencia y la justicia.<sup>1</sup>

Más sin embargo, esto no es totalmente posible de lograr, debido a que en el país hay una gran diversidad de creencias religiosas que entorpecen estos propósitos o en algunos casos existen fuertes obstáculos de tipo económico que hacen imposible desarrollar plenamente las facultades del ser humano.

Este mismo artículo dice que la educación será laica, gratuita, obligatoria, solidaria, nacional y democrática. Laica en cuanto a que debe permanecer ajena a cualquier doctrina religiosa, esta cláusula se pone en vigor sólo en las escuelas públicas, pues hay colegios particulares en los que se imparte religión.

Al hablar de gratuidad se entiende que al alumno no se le solicitará ninguna aportación económica y que se le dotará de libros de texto necesarios para el grado que curse. Sin embargo debido a la crisis económica que atraviesa el país, se ha considerado conveniente la aportación económica por parte de padres de familia.

Así pues, desde la Constitución de 1857, se empezó a incluir un artículo que rigiera al sector educativo, artículo que sufrió reformas y en el que actualmente se establece que

-----  
(1) RABASA, Emilio O. "Artículo 3º. Constitucional. Antología U.P.N. Pedagogía de la Práctica Docente. P. 95

todo individuo tiene derecho a recibir educación.

Deben ser la Federación, Estados y Municipios los que tienen la obligación de impartir educación preescolar, primaria y secundaria, obligatorias estas dos últimas tal y como lo establece el Artículo 31º Constitucional.

También dice que la educación impartida en las instituciones debe ser democrática, tanto en lo económico como en lo social y cultural; que sea nacional y que se busque una mejor convivencia humana en cuanto a la dignidad de las personas, a la integridad familiar y ante todo fomentar los ideales de fraternidad, respeto e igualdad.

La escuela es la institución en la cual se da vigencia a este artículo y, en la que el alumno debe participar activamente en su proceso formativo, al contar con la ayuda del responsable de esta actividad que es el docente, encargado de promover, alentar y fortalecer este proceso con el propósito de llevarlo a un feliz término.

De este artículo se deriva la Ley General de Educación.

### C. Ley General de Educación

En ella se establece que al niño hay que iniciarlo en su integración a la sociedad en los jardines de niños o preescolar donde las educadoras son las encargadas de construir las bases de este proceso que continuará en la primaria.

La educación debe llevarlo a crear actitudes críticas que

le permitan transformar la sociedad en que vive. Educarse es un derecho de todo ciudadano, pero también tiene el compromiso de colaborar con la institución educativa en la solución de los diferentes problemas que se generen en ella (conducta, aprendizaje, etc.), y también contribuir al buen funcionamiento de esta institución. El Estado (1) deberá otorgar una remuneración justa para que el docente desarrolle sus actividades bajo condiciones de efectividad dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y tenga oportunidad de elevar su nivel de profesionalización.

#### D. El Programa de Modernización Educativa

A través de la historia, la educación primaria a sido fundamental para todo mexicano, sin embargo y a pesar de todas las transformaciones que había sufrido la sociedad, los planes y programas no presentaban ninguna actualización.

La renovación de los planes y programas era impostergable, debido a que estos no habían sido reformados en su totalidad por casi veinte años, pues sólomente se habían realizado modificaciones parciales, esto motivó que la educación impartida se fuera a la zaga y no estuviera acorde al momento que se vivía.

Para iniciar a reformar los contenidos, primeramente se

---

(1) S.E.P. Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación. P.61

eliminó el plan que estaba vigente desde 1972, el cual comprendía una estructura con objetivos generales, particulares específicos, y una organización sistemática de actividades a desarrollar en las áreas que se impartían, éstas eran Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Artística, Educación Tecnológica, Educación para la Salud y la Educación Física. Todo esto fue renovado con el propósito de mejorar la calidad educativa.

La educación primaria para mejorar su calidad no podía esperar a la reforma integral de los contenidos y materiales educativos, por tal motivo, la Modernización Educativa consistió en reformular los contenidos educativos para la educación preescolar, primaria y secundaria.

La Modernización Educativa apunta a un cambio estructural del sistema educativo, cuyo propósito es dinamizar las relaciones entre los elementos internos y las que se dan dentro de ese sistema y la sociedad afrontará los siguientes retos: "descentralización, rezago educativo, vincular el ámbito escolar y productivo, avance científico y tecnológico. (1)

Para vencer estos retos la Modernización Educativa se propuso renovar los contenidos, métodos, vincular los procesos pedagógicos con los avances de la ciencia y la tecnología.

El Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa se llevó a cabo durante el sexenio presidencial del Licenciado

-----  
(1) S.E.P. Programa para la Modernización Educativa. 1989,1994.  
P. 24

Carlos Salinas de Gortari, en este periodo fungía como Secretario de Educación el Doctor Ernesto Zedillo Ponce de León, quien actualmente es Presidente de la República Mexicana y para darle continuidad a ese acuerdo propone el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000.

#### **E. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000**

En este programa se reviste de gran importancia a la educación, pues es el punto estratégico para que la sociedad alcance niveles de vida superiores.

También en lo concerniente a lo legislativo se encuentra fuertemente apoyado en los principios y mandatos del Artículo 3o. Constitucional y en las disposiciones de la Ley General de Educación.

Se incluye en este programa las aportaciones de las personas encargadas de llevar a cabo el proceso educativo, muy especialmente, de las propuestas formuladas por los estados de la federación, del magisterio por conducto del Sindicato Nacional y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

Los propósitos primordiales del programa son: equidad, que todos los mexicanos tengan acceso a la educación en todos sus niveles; calidad, en este aspecto se pretende que todos los individuos logren desarrollar al máximo sus capacidades por medio de una educación pertinente, para que todo lo adquirido

en el proceso educativo sea aplicable con provecho y se logre así una formación íntegra del individuo.

Se involucra a las autoridades estatales y municipales, a padres de familia y organizaciones sociales de una manera más activa en el diseño y ejecución de proyectos educativos.

Este Programa le otorga una especial atención al maestro, pues es el agente promotor de calidad. Esta atención se refiere al aspecto social, cultural y material. Para esto establece centros de actualización permanente del magisterio o en ocasiones se implementan cursos con el mismo propósito, los cuales a su vez, son impartidos por maestros frente al grupo, que carecen de tiempo y material para preparar adecuadamente sus talleres y los maestros asistentes lo hacen sólo con el propósito de acumular puntuación, convirtiendo así el taller en un fracaso.

Este programa es flexible, se presenta abierto al análisis y la discusión, prevee además la necesidad de ser enriquecido en el transcurso de su ejecución con la experiencia surgida del contacto con la realidad.

Al igual que el Artículo Tercero Constitucional, plantea una educación laica, obligatoria y gratuita, que promueva el mejoramiento personal y social.

Al Estado se le obliga a proporcionar educación preescolar, primaria y secundaria, con el propósito de ampliar la cobertura y se brinde una educación de calidad, en la que se haga el compromiso de una mayor justicia educativa en nuestro

país.

Para lograr satisfactoriamente todos los propósitos del Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, se iniciaron reformas a los Planes y Programas vigentes.

#### F. Planes y Programas

El enfoque presentado en los actuales Programas Educativos, se apoya psicopedagógicamente en la teoría Constructivista, pues la metodología sugerida guía al niño hacia la construcción de su conocimiento, así como al análisis de problemas que le permitan desarrollar su capacidad creativa, analítica y reflexiva.

Esta capacidad permitirá al niño acceder a la época actual, de tal manera que la educación se ha convertido en el principal medio para que todo individuo y por ende, la sociedad en que este se desarrolla, obtengan conocimientos acordes al momento que viven y a la vez los prepara para el futuro, pues durante años el pueblo mexicano fue educado solamente por las transmisiones de experiencias y se preocupaban sólo por aprender a leer y escribir, ya que se consideraba que las personas que adquirirían más conocimientos representaban cierto peligro para el grupo en el poder.

Al transcurso del tiempo el ser humano se ha dado cuenta que la educación por su importancia, requiere de una mejor organización, sistematización, secuencia y evaluación así como

también aportar contenidos acordes a cada región.

Al tratar de brindar al pueblo una educación que reuniera las características antes mencionadas, la Secretaría de Educación Pública toma en cuenta sugerencias de maestros, especialistas, científicos, representantes de sociedades de padres de familia, de organizaciones sociales y del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, se dio a la tarea de elaborar los Planes y Programas de estudio de 1993.

Los Planes y programas de estudio se convierten así de acuerdo con su contenido en: "un medio para mejorar la calidad de la educación, atendiendo las necesidades básicas de aprendizaje de los niños mexicanos, que vivirán en una sociedad más compleja y demandante que la actual". (1)

Con esto se quiere decir que la época actual obliga a los involucrados en el proceso educativo a modernizarse tanto en los objetivos a lograr como en las técnicas a emplear, pues se comprobó plenamente que la educación sufre un fuerte rezago cultural en comparación al florecimiento científico tecnológico

Por esos motivos en los Planes y programas vigentes se pretende organizar la enseñanza, establecer un trabajo común a todas las escuelas y seleccionar los objetivos propios a cada nivel, expresándose claramente la flexibilidad del programa quiere decir esto, que el maestro goza de libertad para elegir los objetivos de acuerdo a las características de su grupo y de

-----  
(1) S.E.P. Plan y programas de estudio 1993. Educación Básica Primaria. P. 7

la comunidad, su deber es aprovechar los recursos que están a su alcance, siempre y cuando esto sea en beneficio del aprendizaje a lograr por sus alumnos.

Los alumnos adquieren con fundamento en los Planes y programas de estudio una educación integral, pues estos tienen como propósito organizar el proceso enseñanza - aprendizaje, para asegurar que los niños:

1o. Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales (la lectura y la escritura, la expresión oral, la búsqueda y selección de información, la aplicación de las matemáticas a la realidad).

2o. Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales.

3o. Se formen éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás y como integrantes de la comunidad nacional.

4o. Desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo.<sup>1</sup>

Lo anterior quiere decir, que con el logro de todos estos aspectos se pretende que el niño desarrolle una personalidad completa que le permita afrontar todas las situaciones que surjan en el transcurso de su vida.

Para lograr una personalidad de este tipo los objetivos de programas anteriores como eran los objetivos generales, particulares y específicos, se compactaron con el propósito de brindarle al docente una mayor libertad en la organización de actividades didácticas.

Para el buen desarrollo de las actividades, los contenidos se incorporaron en seis ejes, de los cuales, el que tiene más

-----  
(1) IBIDEM P. 13

relación con el algoritmo de la división, es el que se refiere todas las actividades numéricas este eje es: "los números, sus relaciones y sus operaciones". (1).

Este eje esta en función desde que el niño ingresa a la educación primaria, aunque posteriormente, a medida que se avanza en el proceso educativo, también aumenta el grado de dificultad que implica el uso de los números, pues en primer grado se inicia con el conocimiento de estos y en operaciones sencillas de suma y resta. Aunque actualmente se les da un enfoque diferente, pues se practicaban como operaciones aisladas y mecanizadas que no motivaban a los alumnos, y hoy, en todos los ciclos escolares se vinculan con la problemática en que viven los niños, al externar ellos mismos sus experiencias, despiertan de esta manera un gran interés por buscar posibles soluciones, le encuentran significado y funcionalidad al aprendizaje del algoritmo convencional de la división, lo hacen aplicable a las situaciones en que sea necesario hacerlo.

Es probable que con la utilización de estos planes de trabajo se obtengan mejores resultados en la educación, pues el enfoque constructivista que tienen, ayuda al docente y al alumno a trabajar en sociedad, al tener el maestro un conocimiento pleno de sus alumnos y con base en esto poder evaluarlos de una manera objetiva, por medio de la observación

-----  
(1) IBIDEM. P. 52

del proceso de construcción, la revisión de trabajos y la participación individual o grupal.

Esta evaluación el maestro la llevará a cabo de una manera continúa y sistemática, al poner en vigor el Acuerdo 200.

#### G. Acuerdo 200 de Evaluación

Como parte de la política educativa, entra en vigor el Acuerdo 200, en el que se fijan nuevas formas de evaluación para el aprendizaje de la educación primaria, secundaria y normal, a través de una escala numérica del 5 al 10, en la que se eliminan los decimales y en la cual como mínima aprobatoria el promedio es 6; además establece la emisión de calificaciones parciales en cinco momentos del año lectivo y, señala que el resultado definitivo de cada asignatura será el promedio de estos. Llevándose a cabo dicho ordenamiento en todas las instituciones educativas.

Sus objetivos son permitir una evaluación permanente y sistemática, que aporte más y mejores elementos para decidir la promoción de los educandos conforme a los Planes y programas de educación vigentes; conducir a una mejor planeación de la actividad docente y asignar calificaciones parciales al final de los meses de Octubre, Diciembre, Febrero, Abril y la última quincena del año escolar, el promedio de éstas será la evaluación final.

Lo anterior llevará a los profesores frente a grupo a la

toma de decisiones pedagógicas oportunas para comprobar la efectividad del proceso enseñanza - aprendizaje, y reafirmar el derecho irrefutable de los padres de familia, a informarse en todo momento sobre el aprovechamiento escolar de sus hijos, así como la obligación de directivos y docentes de promover una comunicación permanente con ellos.

El aprovechamiento escolar de los alumnos se complementará con las actividades de desarrollo, como son las de educación física, artística y tecnológica, las que serán evaluadas numéricamente y en las cuales se deben considerar la regularidad en la asistencia, el interés y la disposición para el trabajo individual, de grupo y de relación con la comunidad mostrada por el alumno.

Este acuerdo de evaluación confronta con la evaluación Ampliada en lo referente a que esta se lleva a cabo en forma continua y sistemática, en la que el docente decide la efectividad del proceso educativo.

#### **H. Escuela y comunidad**

La comunidad en que se llevó a cabo el presente trabajo es Ciudad Meoqui, Chih., la que antiguamente fue decretada por Don Benito Juárez como Villa Meoqui, y a la cual se le otorgó el presente nombre en honor al General Pedro Meoqui, que fue combatiente al lado del ejército Juarista contra la invasión francesa.

Esta comunidad se erigió en ciudad el 11 de diciembre de 1966 y se encuentra situada en la región centro sur del estado de Chihuahua. Cuenta con una superficie de 370 kms<sup>2</sup> al margen izquierdo del Río San Pedro, limita con los municipios de Rosales, Julimes, Saucillo y Delicias.

Los principales seccionales que conforman esta población son: Col. Lázaro Cárdenas y Guadalupe Victoria, además tiene importantes centros de población como: Las Puentes, Loreto, Los García, Estación Consuelo, Nuevo San Lucas y Col. Felipe Angeles.

En estas comunidades el clima es considerado extremo, con lluvias escasas, por lo que se considera semidesértico y, por lo tanto sus suelos son desde delgados hasta muy profundos, con deficiencias de humedad, debido a esto la vegetación es menos desarrollada, ejemplo de esto son los pastos bajos y matorrales espinosos.

Esta ciudad tiene aproximadamente 40000 habitantes, de los cuales la mayoría se dedica a la agricultura y ganadería, le siguen los comerciantes y servidores públicos, por último, en menor cantidad los obreros.

La población antes mencionada y sus familias habitan viviendas particulares que por lo general son de su pertenencia y cuentan con agua entubada, drenaje, electricidad, pavimento o en cementado y algunas con servicio telefónico.

Estas personas profesan una religión en la cual impera la religión católica, seguida en menor grado por la protestante o

evangélica.

Los creyentes católicos construyeron una iglesia en el centro de la ciudad, un santuario y varias capillas que se encuentran en las diferentes colonias de la ciudad. Su fiesta principal es el día de San Pedro y San Pablo, la cual coincide con las ferias tradicionales, que culminan con la fiesta patronal del 29 de junio.

Los profesantes de las otras religiones, también han construido un gran número de cultos, que son sus puntos de reunión.

Además de centros religiosos, esta población cuenta con aproximadamente nueve centros de educación preescolar, diez escuelas primarias, dos secundarias, una preparatoria por cooperación y un C.B.T.A.

De los centros de estudios antes mencionados, se destaca la escuela primaria Federal General Pedro Meoqui, por ser en ella en la que se puso en práctica la presente Propuesta Pedagógica.

Dicho plantel se encuentra localizado en la colonia Barrio Nuevo de Ciudad Meoqui, Chih., y fue fundado en 1972, en el tiempo que duró su construcción, los docentes impartían clases en domicilios particulares, posteriormente se trasladaron al nuevo edificio que contaba con cuatro aulas y en las cuales laboraban cuatro maestros en el turno matutino y tres en el vespertino. Tenían una población escolar de aproximadamente 300 alumnos y la dirección estaba a cargo del Profr. Jesús Chávez

Rivas, una persona con suficiente preparación profesional, responsable y emprendedora, quien aún desempeña dicha función.

Además del director, esta institución actualmente cuenta con: subdirectora, quince maestros frente a grupo (cuatro laboran en la tarde), un licenciado en educación física y dos conserjes. Tal vez quepa aquí el mencionar que de este personal once son egresados o estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional, esto quiere decir que en su mayoría son personas en búsqueda de la superación y actualización.

Estas personas tienen la responsabilidad de educar a aproximadamente 580 alumnos, de los cuales 36 de estos son los que integran el grupo de cuarto grado grupo "A", con los que se puso en práctica el presente trabajo pedagógico.

Los alumnos de este grupo se encuentran en la etapa de las operaciones concretas de su desarrollo intelectual, y existe entre ellos una gran camaradería y amistad, ésta actitud facilita la labor docente, ya que prevalece el deseo de cooperación, ayuda hacia sus compañeros y maestro, la mayoría poseen un coeficiente intelectual medio, motivo por el cual las estrategias aplicadas para la adquisición del procedimiento divisorio fueron recibidas con entusiasmo y rindieron magníficos resultados.

Una gran parte de estos alumnos, se han formado dentro de hogares sin problemáticas graves y en los trabajos a realizar en casa, son auxiliados por algún integrante de la familia. Esto es de gran importancia para que el alumno construya el

conocimiento de la división, pues en su hogar encuentra la ayuda necesaria para despejar sus dudas.

Estas familias generalmente tienen un nivel socioeconómico regular, en algunos existe la necesidad de que laboren los dos jefes de la familia para poder solventar los gastos que se generan.

El trabajo que desempeñan sus padres, por lo general es el de obreros, ya que la mayoría trabaja en la embotelladora de refrescos, la maquiladora, las seleccionadoras de nuez o cebolla y una minoría de albañiles o jornaleros.

Casi todos estos trabajos les brindan servicio médico a toda la familia en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Las personas que integran la Sociedad de Padres de Familia son 320, con los que el personal docente y directivo mantienen buenas relaciones, las que han resultado de gran beneficio tanto de la educación, como del plantel educativo."

Este plantel educativo consta de oficinas para la dirección y subdirección, en esta última se acondicionó un espacio que ocupa la biblioteca, tiene además 12 aulas grandes, las cuales cuentan con librero, pizarrón, escritorio, bancas, botiquín y aire acondicionado.

Estas aulas son insuficientes para el personal y alumnado que laboran aquí, por este motivo en el turno vespertino laboran cuatro maestros. Se encuentra en trámite el proceso para que dichos docentes integren otra escuela en el mismo plantel.

Aparte este edificio escolar cuenta con dos baños para varones, en los que hay ocho servicios sanitarios y dos regaderas. También para las niñas hay un baño, el cual tiene ocho servicios sanitarios, dos regaderas, cuatro lavabos y dos espejos; estos tienen vitropiso en las paredes y en el suelo.

Además se cuenta con lugares apropiados para el deporte, estos son: una cancha de volibol, una de basquetbol, un amplio campo de futbol y una fosa rellena de arena para realizar saltos de altura y de longitud.

Para guardar el material deportivo tiene dos bodeguitas, en las que aparte de los artículos deportivos, se guardan implementos de jardinería, aseo y otras cosas.

Hay también amplios jardines, una explanada grande en la que se llevan a cabo diversas actividades.

Recientemente se acondicionó un local en el cual se instaló el Aula de Apoyo, en la cual laboran cuatro maestras que le brindan atención a niños con problemas de aprendizaje y, a la vez, auxilian al docente en el manejo de estos casos especiales.

En general todo el plantel se encuentra en muy buenas condiciones, fue construido con bloques de concreto y posteriormente enmezclados, además, está cercado totalmente para brindarle mayor seguridad al alumno. Las calles han sido encementadas y los padres de familia absorbieron los gastos que este hecho implicó.

## CAPITULO IV

### ESTRATEGIAS DIDACTICAS

En el presente capítulo se describirán las estrategias seleccionadas por el maestro de cuarto grado con el propósito de promover en sus alumnos el aprendizaje del algoritmo de la división, y que éste sea transferido a la realidad del niño.

#### A. Características

Las estrategias didácticas son las actividades que el docente considera idóneas para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, aplicadas a casos concretos y reales.

Estas actividades deben ser acordes al método de enseñanza que se va a utilizar, como lo es en este caso, la Pedagogía Operatoria; a las características del grupo en que se llevarán a cabo y también, algo muy importante, contar con los recursos necesarios y adecuados para despertar el interés de los alumnos, se genera de esta manera una Matemática atractiva, en la que se promoverá un conocimiento que parta de la realidad del alumno y que se construirá por medio de actividades lúdicas.

El inicio de estas actividades se hará con la organización del grupo ya sea en equipos, parejas o individual. Después se analizará la forma en que se va a trabajar y se hace el planteamiento de la actividad. Posteriormente los alumnos

realizan acciones que los llevan a la resolución del problema, en esta parte el maestro debe intervenir como auxiliar de los niños que no hayan comprendido o como observador del proceso de los que están construyendo su conocimiento.

Para que el niño construya un conocimiento útil y significativo, es necesario brindarle la oportunidad de pensar de una manera autónoma, que se equivoque, pregunte y comparta con sus compañeros las dudas y conocimientos.

Al compartir sus conocimientos entra en juego la confrontación de estrategias que utilizaron en la solución a su problemática.

De las estrategias empleadas, los niños se decidirán por la que se les facilite y paulatinamente evolucionarán al proceso que les resulte más económico y fácil de ejecutar, este es el procedimiento convencional de la división.

## **B. Estrategias didácticas para promover el aprendizaje de la división**

### **1. Los palitos chinos**

#### **Objetivos**

- Resolver con recursos no necesariamente convencionales, problemas que impliquen el uso de la división.
- Reflexionar sobre la relación entre los datos que permiten encontrar la incógnita en las situaciones isomórficas.

## Material

- Un juego de palitos chinos.
- Objetos sueltos, por ejemplo: fichas de plástico, corcholatas, piedritas, semillas.
- Lápiz y papel.
- 10 tarjetas con número (cada una) entre 1 y 15.

## Desarrollo

Cada niño escoge su pareja y antes de iniciar el juego se colocan las tarjetas cara abajo. El maestro propone al grupo jugar a los palitos chinos, con la siguiente variante: cada jugador por turnos, saca los palitos que pueda, sin mover los otros; luego toma una tarjeta (que no muestra a nadie) en donde el número que tenga escrito indica el valor para cada palo. Hace su cálculo del total de puntos obtenidos y envía a su pareja un papel donde dice la cantidad de palos que sacó y el total de puntos. El juego consiste en sacar el valor asignado por la tarjeta para cada palo. Si un jugador encuentra el valor correcto de su compañero, se lleva como premio el total de puntos que obtuvo. En caso de no encontrarlo, estos son ganados por quien envió el mensaje. Gana el juego quien después de un número determinado de rondas acumule más puntos.

Dado que en el problema no se dice directamente que hay que repartir, es muy probable que los niños recurran a otros procedimientos, por lo que al terminar se confrontan los

empleados por cada quien y ellos decidirán cual se les facilita más.

En caso de que hubiera niños que no pudieran encontrar la respuesta, es conveniente propiciar que lo hagan valiéndose de material concreto diciéndoles que esas fichas son los puntos que su compañero obtuvo y entregándoles también los palos que este sacó y se le dice: aquí tienes los palos y los puntos de tu compañero. ¿Cómo podemos hacer para saber cuántas fichas nos darían por cada palo?.

No importa si no surge la división, es más importante el observar y comentar las estrategias utilizadas por cada alumno.

## 2. La empacadora

### Objetivos:

- Propiciar el uso de estrategias espontáneas para dividir, en situaciones de reparto.
- Identificar el reparto con la operación de la división (sentido de la división).
- Hacer mensajes verbales pidiendo la repartición de dulces entre bolsas.
- Propiciar mensajes escritos que indiquen la repartición de dulces entre bolsas, así como su evolución hasta acceder a la representación convencional de la división.

### Material

- 250 bolsitas de plástico (para empacar las corcholatas) o 250 ligas (en caso de trabajar con palitos).
- Aproximadamente 2000 corcholatas o semillas que se usan como dulces, o bien, palitos que harán las veces de paletas.
- Lápiz y papel.

### Desarrollo

Se inicia con una plática en la que el maestro procurará llegar a la palabra clave, que en esta estrategia es "empacadora".

Posteriormente los niños comentan todo lo que saben acerca de ese proceso, ocasión que el docente aprovecha para invitarlos a jugar a empacar semillas, piedras u otras cosas.

Se les sugiere escoger pareja o por medio de una técnica grupal como ejemplo: cuerpos expresivos, en la cual se escriben nombres de animales en papelitos (macho y hembra), se distribuyen a la misma vez se les indica que van a buscar a su pareja sin emitir sonidos, sólo actuando como el animal que les tocó.

Posteriormente se les indica que en cada pareja, un niño es el emisor (E) y el otro el receptor (R). El E se encarga de la dulcería y el R de la empacadora, a quien el maestro le entrega los dulces y las bolsitas y explica el juego: El encargado de la dulcería va a pedir a la empacadora, por medio de mensajes, una determinada cantidad de dulces empaquetados según el número de bolsas que quieran; el R debe hacer

exactamente lo que dice el mensaje; si no lo hacen así, la pareja pierde. Traten entonces de hacer mensajes que sean fáciles de entender.

Al principio los mensajes se hacen en forma verbal y una vez que estos no ofrezcan dificultad para los niños, se les pide hacerlo por escrito, a los que se les van poniendo restricciones con el propósito de acercar al alumno a representaciones numéricas convencionales, en este caso la división.

Es muy probable que durante los mensajes ya con representaciones convencionales, un emisor en vez de indicar 30 entre 5 escriba 5 entre 30. Estos errores permiten aclarar a los niños que cifra se divide y cual indica en cuántas partes.

Esta actividad también es apropiada para representar la división de diferentes formas y a la vez analizar las partes que la integran.

### 3. ¿A quién le toca más?

#### Objetivos

- Anticipar y comparar el cociente en dos divisiones simultáneas.

#### Material

- El mismo que en la estrategia anterior y tarjetitas de papel.

## Desarrollo

Para empezar esta actividad se les pide que narren lo que hicieron en la empacadora. Después se les explica que es una actividad parecida pero la variante será la siguiente.

El maestro con anterioridad escribe en las tarjetitas unas divisiones sin resultado, como las siguientes:

35 entre 7      42 entre 8      36 entre 5      52 entre 9, etc..

Presenta simultáneamente dos divisiones a los niños y les dice que en cada tarjeta hay un pedido de dulces para la empacadora, ¿en qué pedido las bolsitas tendrán más dulces?.

Los alumnos realizan los cálculos que consideren pertinentes; pueden usar el cuadro multiplicativo, hacer cuentas, etc.. Posteriormente mandan las tarjetas a la empacadora; ésta envía las bolsas con dulces y de esta forma verifican sus anticipaciones.

## 4. El que parte y reparte...

### Objetivos

- Encontrar un procedimiento eficaz para anticipar el cociente en un problema de reparto.
- Reflexionar sobre el papel de los residuos en los problemas.

### Material

- Para cada niño 6 botecitos y 80 semillas metidas en una bolsita de plástico. Con la cantidad que contiene anotada por fuera.

- Papel y lápiz.

### Desarrollo

Se cuestionará a los alumnos acerca de lo que significa para él "repartir", si han efectuado repartos, en que ocasiones y que han repartido.

Después se les propone realizar repartos de semillas para lo cual el maestro entrega a cada niño una cantidad de botecitos (menor que 10) y una bolsita con una cantidad suficientemente grande de semillas como para propiciar la anticipación. El maestro explica que se trata de meter en los botecitos todas las semillas que hay en la bolsa, de manera que en cada uno haya la misma cantidad de semillas. Gana el juego el que termine primero.

El hecho de que la cantidad por repartir sea grande y la consigna de terminar lo más rápido posible obligará a los alumnos a buscar procedimientos más ágiles que el de distribuir una misma cantidad, no calculada, en cada bote.

Las formas de anticipar pueden ser muy variadas y con distintos niveles de eficacia. El maestro debe hacerles reflexionar sobre la cantidad que reparten y la relación que existe con la multiplicación. Por ejemplo si reparten de 5 en 5, esto es 7 veces 5 ó 7 por 5. Después de esto se les invitará a buscar la cantidad más grande que puedan repartir en cada bote, y que anticipen el total repartido entre todos.

En caso de que ninguno de los niños haya utilizado el

producto por múltiplos para aproximarse al resultado, el propio maestro puede sugerir dicho procedimiento como uno más.

## 5. ¿Como a cuánto toca?

### Objetivos

- Calcular el resultado de un problema de reparto, a partir de los datos numéricos del dividendo y el divisor.
- Anticipar el número de cifras del cociente.

### Material

- Una calculadora de bolsillo (sólo para verificar).
- Papel y lápiz.
- Una banda de cartulina como la que se muestra en el dibujo.
- Un ábaco.

1	2	3	4	más de cuatro
---	---	---	---	---------------

### Desarrollo

El maestro explica a los niños que esta vez sólo les dará los datos del problema (pueden ser 5236.00 pesos repartidos en 23 bolsitas). Con esos datos, primero tienen que apostar sobre cuántas cifras tendrá la cantidad que se meta en cada bolsita y después encontrarán la cantidad precisa entre todos. Pedirá a los niños que hagan sus apuestas lo más rápido posible, y cuando todos han puesto su ficha sobre la banda, se hace una confrontación para ver quiénes acertaron. Es necesario que los

niños se pongan de acuerdo en esta parte para realizar la siguiente.

Esta anticipación es prácticamente el mismo problema del anterior, sólo que aquí se requiere fijarse un poco más en la cantidad que será el cociente. Si los niños pueden establecer con facilidad el intervalo en que se encuentra el cociente (entre 0 y 10, 10 y 100, etc.) no les será muy difícil descubrir que todos los números del primer intervalo tienen una cifra (1, 2, 3... 9), dos cifras las del segundo intervalo (11... 99) y así sucesivamente.

Cuando todos esten de acuerdo en que el resultado tendrá tres cifras (5236 entre 23), el maestro los cuestiona hasta llegar a la conclusión de que en esa cantidad habrá centenas, decenas y unidades; el segundo problema consiste en encontrarlas. para eso, uno de ustedes va a encontrar cuántas centenas, o sea, cuantos billetes de a 100 meteríamos en cada bolsita, y en un papelito escribirá el sobrante para dárselo a otro compañero. Este a su vez encontrará cuántas unidades y en otro papelito escribirá el último sobrante. Al final, con una calculadora comprobaremos si han encontrado el resultado correcto.

El ábaco que está en el centro servirá para que cada quien registre la cantidad de centenas, decenas o unidades que encuentre.

Es conveniente que la verificación se haga hasta que todos los niños hayan repartido lo que les correspondió; Así se puede

ver quienes repartieron y calcularon el resto de manera correcta.

También es necesario que en cada juego no sea siempre el mismo niño el que reparta.

## 6. Los cánones de la división

### Objetivos

- Hacer conciencia de las operaciones implicadas en la división, usando la escritura canónica.

### Material

- Papel y lápiz.
- Varias tarjetas con divisiones escritas en forma canónica.
- Calculadora de bolsillo.

### Desarrollo

El objetivo principal de esta estrategia se centra en el uso del algoritmo canónico. El trabajo consiste en pasar de la operación escrita a la elaboración del problema y su resolución.

El maestro entrega a los niños dos tarjetitas, una con una división escrita, por ejemplo: 24537 entre 19, y en la otra intentarán escribir un problema con esos datos, el que resolverán posteriormente.

Algunos niños seguirán con la utilización de billetes y

otros optarán por el procedimiento convencional. Se pueden confrontar ambos procesos en el pizarrón, pues lo importante de trabajar con billetes radica en que de esta manera, el alumno no pierde de vista la cantidad a repartir.

## 7. Hazlo como se debe

### Objetivos

- Resolver divisiones mediante el algoritmo canónico, reflexionando sobre las operaciones involucradas.
- Ejercitar el uso del algoritmo canónico.

### Material

- Papel y lápiz.
- Calculadora de bolsillo.
- Varios juegos de tarjetas, cada una con una división escrita.

### Desarrollo

El maestro debe disponer de varios juegos de tarjetas (cada juego con tantas tarjetas como niños haya en el grupo), en las que procurará introducir variantes que modifiquen el grado de dificultad de las operaciones. Por ejemplo el hecho de que el cociente tenga más cifras, implica hacer más cálculos y eso aumenta la posibilidad de equivocarse. El maestro buscará algunos otros casos que resulten conflictivos, con el fin de tener un repertorio más o menos amplio de divisiones que

encierran dificultades diferentes.

El maestro indica a los niños que se trata de resolver la división que viene escrita en la tarjeta, pero antes de que escriban algo deben anticipar cuántas cifras habrá en el cociente. Gana el primer niño que haga una anticipación correcta.

Tan pronto como el maestro entrega las tarjetas debe disponerse a registrar en el pizarrón o en una hoja de papel las cantidades que los niños anticipen. Cuando todos los niños estén de acuerdo en el número de cifras que tendrá el cociente, el maestro da la siguiente consigna: Ahora ya sabemos que el cociente va a tener  $n$  cifras (tres por ejemplo); lo que sigue es tratar de encontrar la cifra de las centenas y cuanto sobra, así sucesivamente. Al terminar, el maestro puede sugerir que con la calculadora verifiquen el cociente, es conveniente si hay residuo y con ayuda del docente comprobar que la división es el resultado de el dividendo por el divisor más el residuo.

## **8. Los pagos a la mueblería**

### **Objetivos**

- Transferir a hechos cotidianos el uso del algoritmo convencional de la división.

### **Material**

- Recortar en periódicos o revistas las fotografías de muebles.

- Investigar en las mueblerías cual es el precio de contado y en abonos.

### **Desarrollo**

Abordar el tema con una plática acerca de los muebles que han comprado últimamente en su casa, si ellos saben los precios, si los pagaron de contado o en abonos.

Después pegar en un lugar visible las fotografías de los muebles con su precio cada uno e inventarse problemas que impliquen dividir el costo en los pagos que ellos sugieran.

Cada alumno entregará el problema que haya elaborado ya resuelto y este pasará a formar parte del banco de problemas, los que se utilizarán posteriormente para ser contestados por los demás integrantes del grupo y confrontar los resultados obtenidos.

## **9. Los cálculos**

### **Objetivos**

- Resolver problemas que impliquen divisiones entre números de dos cifras.

### **Material**

- Fichas de colores.

### **Desarrollo**

Para realizar esta estrategia es conveniente integrar equipos los que se pueden formar por medio de una técnica grupal, la que podría ser "las lanchas". Todos se ponen de pie, el coordinador empieza a contar una historia en la que se encuentran a bordo de un barco en alta mar, de repente este empezó a hundirse y la tripulación (que son ellos) debe embarcarse en lanchas de 2, luego de 7 y continua hasta llegar al número necesario de integrantes por equipo.

Ya integrados los equipos se les planteará una situación problemática por ejemplo: Vamos a repartir 8459 pesos entre los 39 integrantes del grupo. ¿Cómo se sabrá cuánto le toca a cada uno? ¿Cómo podemos hacer para repartirlo?. Para esto el maestro debe repartir previamente fichas de colores a las que se les asignará un valor determinado a cada color.

Posteriormente el alumno descubrirá que no es posible repartir las ocho fichas que representan a los millares y realizará actividades de agrupamiento y desagrupamiento de millares, centenas, decenas y unidades. El alumno puede llegar a este procedimiento mediante la confrontación de ideas con sus compañeros y maestro.

Enseguida el equipo hará su reparto distribuirá equitativamente e irá a canjear las fichas según su necesidad. Cada equipo debe registrar las fichas que canjeó y el porque lo hizo.

En grupo se resolverá el problema mediante la participación de sus elementos, por último se les pedirá a los

representantes de los equipos que describan en forma numérica sus actividades para dar con la solución.

## 10. Cajeros y clientes

### Objetivo

- Transfiera el conocimiento de la división a hechos cotidianos que impliquen el uso de este algoritmo.

### Material

- Por equipos elaborar billetes de 1000, 100, 10 y 1, además utilizar bolsitas de plástico.

### Desarrollo

Para llevar a cabo esta actividad se integran equipos de la misma manera que en la estrategia anterior o en papelitos anotar nombres de flores, árboles, muebles entre otros. Se colocan los alumnos en círculos y el maestro les pide que por favor guarden silencio y les entrega a cada quien un papelito para esto debe hacer la aclaración de que hay  $n$  iguales al que les tocó y que a una señal todos van a empezar a buscar a sus compañeros con gritos, señas o como puedan.

Ya integrados los equipos todos pasan al salón y el maestro traza un rectángulo en el pizarrón en el que va a anotar las aproximaciones de los alumnos.

Posteriormente del banco de problemas se seleccionan

algunos y los niños que los plantearon los dictan a sus compañeros. como el siguiente ejemplo: El dueño de una fábrica tiene 2436 pesos para el pago de 12 empleados. Si a todos les paga igual ¿Cuánto les tocará a cada uno?.

a) Se les pide que lean primero el problema con detenimiento y sin hacer ninguna operación se aproximen lo más que puedan al resultado, anotando en el pizarrón las respuestas.

Cada equipo envía a un compañero a recoger la cantidad a repartir. Para realizar esta actividad es necesario que el maestro tenga dinero disponible para los cambios.

b) Cuando la mayoría de los equipos termine se anotan las respuestas en el pizarrón. Posteriormente cada equipo pasa a explicar los procedimientos utilizados.

Las actividades anteriores pueden repetirse y las cantidades deben ser variadas.

En el transcurso de estas actividades es necesario que se efectúen constantes confrontaciones de las estrategias empleadas por los niños; quién se equivocó y por qué; si quienes encontraron el resultado correcto lo hicieron de la misma manera, etc.. Esto se debe hacer continuamente.

### **C. Evaluación de las estrategias didácticas**

La evaluación es un proceso obligatorio en la labor de enseñanza-aprendizaje, es un requisito que se debe llenar bimestralmente.

Para poder llevar a cabo esta actividad con fundamentos válidos, el docente debe hacerlo en forma continúa y sistematizada, mediante la observación de los procedimientos que los niños utilizan para contestar problemas que implican el uso de la división. Esto se hará con el propósito de percibir las dificultades, respuestas y errores que se susciten en el ejercicio de esta operación.

También es muy importante considerar el hecho de que el alumno sea o no capaz de plantear preguntas y problemas relacionados con este algoritmo.

Es conveniente que el docente integre un expediente en el que se incluyan información acerca de los conocimientos y avances de los niños.

Además, puede utilizar un registro de evaluación como el que se muestra enseguida. Este instrumento sirve para ir anotando las estrategias que utilizan los niños para resolver divisiones

Se deben evaluar estos procedimientos durante todo el ciclo escolar.

<b>4º A PROCEDIMIENTOS</b>						
NOMBRE DEL ALUMNO	REPARTO 1 A 1	REPARTO MÚLTIPLE	SUMA ITERADA	RESTA ITERADA	MULTIPLICA	DIVIDE

## CONCLUSIONES

Para llevar a cabo con éxito su labor, el docente debe conocer detalladamente el objeto de estudio que va a tratar y el desarrollo conceptual en que se encuentran sus alumnos.

Lo anterior es con el propósito de que el maestro seleccione, en base a ese conocimiento, la metodología que considere adecuada. En el caso del presente trabajo, este se efectuó con base en el Modelo Constructivista que creó Jean Piaget y, se llevó a la práctica mediante la Pedagogía Operatoria.

En esta pedagogía, la Matemática le resulta al niño más interesante y significativa, en la que los trabajos se llevan a cabo en base a las experiencias de los alumnos.

Los niños construyen sus conocimientos porque estos surgen de situaciones reales y los solucionan en forma grupal, por equipos, parejas o individual, ya que la confrontación, discusión o diálogo les ayuda a fundamentar o modificar su aprendizaje y, este a la vez será más duradero y formal.

El dominio de las operaciones básicas le es al alumno de gran utilidad, porque el uso de éstas lo encuentra constantemente, casi en todos los ámbitos de su vida.

El docente debe ser quien planifique actividades y seleccione materiales didácticos que favorezcan el desarrollo cognitivo de sus alumnos y a la vez debe tomar en cuenta que este elabora su conocimiento a lo largo de su desarrollo

biológico, psicológico y social.

El proceso para evaluar el conocimiento construido por sus alumnos, debe ser continuo y sistematizado, en el que es necesario observar el trabajo que los niños realizan, para poder percibir los procedimientos, dificultades, respuestas y "errores". Pues lo que al maestro debe importar es el proceso por el cual los alumnos accederán al algoritmo canónico.

Las estrategias que se utilizaron para promover el conocimiento de la división, fueron seleccionadas de acuerdo al desarrollo cognitivo de los niños de cuarto grado, así como también en base a sus experiencias y al contexto social en que se desenvuelven.

El resultado obtenido en la aplicación de estas estrategias fue muy bueno, porque son actividades que al alumno le interesan y se llevan a cabo durante todo el ciclo escolar, sin importar el tiempo empleado, sino el conocimiento construido.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALEKSANDROV, A. D. Folmogorov. Visión General de la Matemática. La Matemática en la Escuela I. UPN. SEP. 1a. Ed. México 1990. 371 pp.
- BIGGE, Morris L. ¿Cómo Describen el Proceso de Aprendizaje las dos Familias de Teorías Contemporáneas del Aprendizaje?. Teorías del Aprendizaje. UPN. SEP. 3a. Ed. México, 1990. 450 pp.
- BLOCK, Sevilla David. Problemas y Operaciones de Multiplicación y División. Estrategias Pedagógicas para Niños de Primaria con Dificultades en Aprendizaje de las Matemáticas. 1a. Ed. México, 1996.
- DE AJURIAGUERRA, J. El Niño en la Escuela. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. UPN. SEP. 2a. Ed. México, 1990. 366 pp.
- DE AJURIAGUERRA, J. Estadios del Desarrollo Según Piaget. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. UPN. SEP. 2a. Ed. México 1990. 366 pp.
- D.G.E. Y S.E.E.CH. Problemas de Aprendizaje. Métodos de Enseñanza - Aprendiendo Ideas Numéricas. 1a. Ed. México, 1996.
- FREIRE, Paulo. Educación y Concienciación. Sociedad, Pensamiento y Educación II. Vol. 2. México.
- GÁRATE, Larrea M. Desarrollo y Aprendizaje en la Escuela Infantil Capítulo 2. La Psicología en la Escuela Infantil. Ed. Anaya México.
- GRAU, Xesca. Aprender Siguiendo a Piaget. Módulo Pedagógico P.A.C.A.E.P. SEP. 3a. Ed. México, 1991. 183 pp.
- KAMIL, Constance. La Naturaleza del Número. La Matemática en la Escuela. UPN. SEP. 1a. Ed. México, 1990. 371 pp.
- LABINOWICZ, Ed. Reflexiones Sobre Algunas Limitaciones del Libro de Texto. La Matemática en la Escuela I. UPN. SEP. 1a. Ed. México, 1990. 371 pp.
- LELAND, G. S. Jean Piaget. Una Teoría Maduracional - Cognitiva Metodológica. Teorías del Aprendizaje. UPN. SEP. 3a. Ed. México, 1990. 450 pp.
- OLMEDO, J. Evaluación del Aprendizaje. Evaluación de la Práctica Docente. UPN. SEP. 1a. Ed. México, 1987. 335 pp.
- PANSZA, Margarita. Los Medios de la Enseñanza Aprendizaje

Medios para la Enseñanza. UPN. SEP. 1a. Ed. México 1988  
321 pp.

P E F. Plan de Desarrollo Educativo 1995 - 2000. (Resumen).

PIAGET, Jean. Aprender Siguiendo a Piaget. Módulo Pedagógico.  
P.A.C.A.E.P. SEP. 3a. Ed. México, 1991. 183 pp.

----- Los Progresos de la Conducta y su Socialización.  
Seis Estudios de Psicología. Ed. Ariel. México, 1990. 225 p

RABASA, Emilio O. Artículo 3o. Constitucional. Pedagogía de la  
Práctica Docente. UPN. SEP. 1a. Ed. México, 1996.

REMEDI, Vicente. Construcción de la Estructura Metodológica.  
Planificación de las Actividades Docentes. UPN. SEP. 1a.  
Ed. México, 1986. 291 pp.

ROSARIO, Víctor. Enfoque de Evaluación Idealista. Evaluación en  
la Práctica Docente. UPN. SEP. 1a. Ed. México, 1987. 335 p

RUÍZ, Larraguível. Reflexiones en Torno a la Teoría del  
Aprendizaje. Teorías del Aprendizaje. UPN. SEP. México,  
1990. 450 pp.

S. E. P. Artículo Tercero Constitucional y Ley General de  
Educación.

----- Hacia un Enfoque Sistemático del Proceso de Enseñanza  
Aprendizaje. Planificación de las Actividades Docentes.  
UPN. SEP. 1a. Ed. México, 1986. 291 pp.

----- Matemáticas, Libro Para el Maestro de Cuarto Grado. Ed.  
Talleres de la Comisión Nacional de Libros de Texto  
Gratuitos. 1a. Ed. México, 1994. 56 pp.

----- Planes y Programas de Estudio de Educación Primaria. Ed  
México, 1993. 148 pp.

----- Problemática de los Objetivos en la Didáctica Crítica.  
Planeación, Evaluación y Comunicación en el Proceso  
Enseñanza - Aprendizaje. UPN. SEP. 1a. Ed. México, 1995.  
119 pp.

----- Programa Para la Modernización Educativa. 1a. Ed. 1989  
México.

SUÁREZ, Díaz Reynaldo. Selección de Estrategias de Enseñanza -  
Aprendizaje. Medios Para la Enseñanza. UPN. SEP 1a. Ed.  
México, 1990. 321 pp.

WOOLFOLK, Anita E. Concepciones Cognitivas del Aprendizaje,

Teorías del Aprendizaje. UPN. SEP. 3a. Ed. México, 1990  
450 pp.