

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 08-A



ESTRATEGIAS DIDACTICAS QUE FAVORECEN  
LA COMPRESION Y APLICACION DEL ALGORITMO  
CONVENCIONAL DE LA SUMA EN EL NIÑO DE PRIMER  
GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

RAMONA LANCHONDO SIAÑEZ

PROPUESTA PEDAGOGICA  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACION PREESCOLAR

CHIHUAHUA, CHIH., NOVIEMBRE DE 1994

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, Chih., a 30 de noviembre de 1994.

C. PROFRA. RAMONA ANCHONDO SIAREZ  
P r e s e n t e . -

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo "ESTRATEGIAS DIDACTICAS QUE FAVORECEN LA COMPRESION Y APLICACION DEL ALGORITMO CONVENCIONAL DE LA SUMA EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", propuesta Pedagógica a solicitud de la C. LIC. ROSA NATALIA SANDOVAL IBAREZ, 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.

A T E N T A M E N T E  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD OBA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL.



S. E. P.  
Universidad Pedagógica  
UNIDAD UPN  
CHIHUAHUA

## DEDICATORIA

A mi madre que en todo momento me apoyó, dándome aliento para lograr mi meta.

## INDICE

	Página
INTRODUCCION .....	5
<b>I PROBLEMA</b>	
A. Detección del Problema .....	7
B. Planteamiento del Problema .....	7
C. Justificación del Problema .....	8
D. Objetivos .....	9
<b>II MARCO TEORICO</b>	
A. Objeto de Estudio .....	11
B. Delimitación de Conceptos .....	12
1. Representación gráfica .....	12
2. Algoritmo convencional .....	13
3. Algoritmo convencional de la suma .....	13
4. Adición .....	14
C. Conocimiento .....	16
1. El conocimiento físico .....	17
2. El conocimiento lógico-matemático .....	18
3. El conocimiento social .....	18
D. Sujetos participantes .....	21
1. Roles de alumno y maestro .....	22
<b>III MARCO CONTEXTUAL</b>	
A. Aspecto Legislativo de la Educación en México .....	23
B. Modernización Educativa .....	24

1.- El Acuerdo Nacional para la Modernización de la	
Educación Básica .....	25
a. Introducción .....	25
b. Antecedentes .....	26
c. Los retos actuales de la educación .....	26
d. La Reorganización del Sistema Educativo: Federalismo	
Educativo .....	27
e. Reformulación de los Contenidos y Materiales Educativos ...	28
f. Revaloración de la Función Magisterial .....	28
2.- Ley General de Educación .....	30
3.- Programa de Educación Primaria .....	32
a. Programa Emergente de Reformulación de Contenidos	
y Materiales Educativos .....	32
C. Contexto Social .....	34
1. La comunidad .....	34
2. La Escuela .....	35
3. El Grupo .....	36
 IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS	
A. Situaciones de Aprendizaje .....	38
B. Evaluación .....	59
CONCLUSIONES .....	61
BIBLIOGRAFIA .....	62
ANEXOS .....	64

## INTRODUCCION

Al hacer una reflexión sobre la actividad docente se puede apreciar que no es fácil, pues trae consigo problemas y contradicciones que repercuten en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ante esta realidad, el maestro no puede estar al margen, debe ofrecer a los educandos más y mejores oportunidades, alternativas que le faciliten construir su propio lenguaje.

Para que el maestro pueda cumplir con su labor de manera más eficiente y con fundamentos teóricos en torno a su práctica docente, la Universidad Pedagógica Nacional, a través de su currículo en las licenciaturas que ofrece a nivel nacional ha estado dotándolo de herramientas, pues se considera la labor docente como un elemento muy importante del progreso de la sociedad.

Al reconceptualizar la práctica docente, el maestro está capacitado para proponer acciones concretas que conduzcan a la resolución de algunos problemas que se presentan en el proceso enseñanza-aprendizaje, como el que aquí se plantea: ¿Qué estrategias didácticas aplicar para propiciar la comprensión y aplicación del algoritmo convencional de la suma?

El presente trabajo está estructurado de tal manera que permita al lector comprender el procedimiento que se llevó a cabo en su elaboración.

Primero se eligió de entre algunos problemas sobresalientes que se presentan en la práctica docente, uno que a juicio propio es de mayor relevancia y de interés para entenderlo; tal es el caso de Estrategias didácticas que propicien la comprensión y aplicación de la representación del algoritmo convencional de la suma en el niño de primer grado de educación primaria; luego se expone su justificación y los objetivos a lograr.

A continuación el marco teórico o capítulo II que responde a la necesidad de fundamentar teóricamente los diferentes elementos: el sujeto, el objeto, maestro, que intervienen en el problema que se plantea como objeto de estudio. Enseguida el capítulo III presenta el marco contextual donde se señala el aspecto legal e institucional, así como el aspecto social que tiene relación directa y una influencia determinante en la escuela.

Después de estos aspectos de gran importancia se presenta el Capítulo IV, aquí se inicia la elaboración de las estrategias, que se refieren a los procedimientos que el maestro ha elegido para llevar a cabo el proceso de construcción del conocimiento en el niño, de manera propicia y favorable. Tales estrategias van de acuerdo a la concepción del objeto de estudio y del sujeto de conocimiento; han de ofrecer alternativas viables y satisfactorias al planteamiento inicialmente mencionado, cuyo objetivo es que el niño de primer grado comprenda y aplique la representación del algoritmo convencional de la suma.

Por último se enuncian las conclusiones a las que se llegó con la aplicación de las estrategias que se proponen, se presenta la bibliografía que se consultó para su elaboración y se consideran los anexos.

## I PROBLEMA

### A. Detección del problema

A través de observar el trabajo en niños de primer grado, específicamente en el área de matemáticas, en la resolución de problemas, se pudo constatar que un problema existente es el de las representaciones gráficas del algoritmo convencional de la suma. Posteriormente se aplicó un instrumento para comprobar su existencia, el cual se realizó de la siguiente manera:

Se le mostraron seis fichas rojas, cuatro en una mano y dos en la otra, después se juntaron y enseguida se les pidió que cada quien escribiera lo que se había hecho pero sin usar letras, sólo con números.

Después se les mostraron cuatro fichas y frente a ellos se quitó una, también aquí se les pidió que escribieran la operación y el resultado también sin utilizar letras.

Enseguida se les dijo un problema en forma oral, éste se debía resolver por medio de una suma.

Los niños, en su mayoría resolvieron correctamente la suma, la resta y el problema, pero fueron pocos los que lograron representar convencionalmente el algoritmo.

### B. Planteamiento del problema

Puede decirse que uno de los problemas en torno al área de matemáticas en el primer grado de educación elemental, se centra básicamente en la manera de abordar las representaciones gráficas convencionales, considerándose éstas como la forma de comunicar a través del tiempo, hechos, datos, conceptos en sustitución del objeto, además de propiciar en el niño la necesidad de usarlas como la mejor manera de

comunicarse con alguien que no está presente.

Por lo anterior se considera un problema de gran importancia que debe ser digno de reconsiderar: ¿Qué estrategias didácticas aplicar para que el niño de primer grado llegue a comprender y a aplicar la representación del algoritmo convencional de la suma?

### C. Justificación del problema

El problema se presenta generalmente en los primeros grados de educación primaria (1º y 2º), aunque en muchas ocasiones los niños de grados superiores no han llegado a conceptualizar el uso y la aplicación de las representaciones gráficas convencionales para resolver sumas.

Los niños son capaces de manejar conceptos y operaciones matemáticas desconociendo el lenguaje gráfico matemático, es decir, con justificaciones respecto de lo que hicieron mentalmente para dar el resultado, ya sea una suma o resta, pero al pedirles que lo representen gráficamente, lo hacen en forma no convencional, esto quiere decir, sin utilizar numerales y signos, en otras palabras sin utilizar algoritmos convencionales.

Se ha observado en grupos de tercer grado, por ejemplo, que al presentarles un problema, el cual se debe resolver por medio de una suma, los niños dan el resultado inmediatamente en forma correcta porque entendieron perfectamente el tipo de relación que se establece para encontrar tal resultado.

El maestro les pregunta: ¿qué fue lo que hicieron?, ¿cómo supiste el resultado?; el niño da su justificación de lo que hizo mentalmente sin llegar a realizar la representación convencional de la operación, debido a que no ha descubierto la importancia y ventaja de la misma, es decir que pueda ser interpretada por quien lo lea.

Habitualmente se ha pensado que la construcción de las nociones aritméticas, el

aprendizaje de las operaciones elementales, están ligadas al de su representación gráfica; enfatizando que los niños memoricen signos gráficos aritméticos, creyendo que al memorizar y reproducirlos, adquieren el concepto de número y otras nociones matemáticas.

El concepto de número, las nociones aritméticas elementales, en general, son construidas por el niño manipulando objetos y reflexionando sobre sus relaciones, en cambio las representaciones convencionales son aprendidas por transmisión social, dichas representaciones pueden ser símbolos o signos. Casi todos los signos tienen parecido figural de lo que representan, por ejemplo: el signo más (+), no tiene ninguna relación de su semejanza con el concepto más, dicha representación es arbitraria.

Las representaciones gráficas sirven para suplir al objeto que no está presente, puede considerarse que cumple la función de memoria, de comunicación, como indicador para recordar hechos, conceptos, entre otras.

Para que se logre la comunicación, el niño debe reconocer, memorizar grafías, signos o símbolos y así lograr la interpretación de lo que está escrito, siendo necesaria también la convención social. Se considera muy importante que el niño comprenda y sepa darle utilidad adecuada a las representaciones gráficas convencionales en su vida diaria.

#### D. Objetivos

En el presente trabajo se plantean algunas estrategias didácticas para lograr los objetivos que a continuación se exponen:

Que el niño de primer grado:

- Utilice las representaciones gráficas para recordar datos, hechos, conceptos a través del tiempo y del espacio, que lo lleven a interpretar lo escrito.

- Descubra la necesidad de utilizar representaciones gráficas arbitrarias y convencionales, que sepa por qué y para qué lo hace.
- Construya el algoritmo convencional de la suma.
- Aplique adecuadamente el algoritmo convencional de la suma.

## II MARCO TEORICO

### A. Objeto de estudio

La matemática puede caracterizarse como una materia científica, partiendo de analizar su desarrollo histórico, sus métodos de enseñanza y su objeto de estudio.

El ser humano se ha enfrentado a problemas concretos, necesidades prácticas que lo han obligado a razonar, ya que las funciones variantes de la inteligencia parten de la asimilación-acomodación, cuyo proceso refleja un estado de adaptación progresiva estable.

Desde el punto de vista histórico, la matemática como objeto de conocimiento es construido por la sociedad y producto del proceso de desarrollo psicológico del sujeto.

Constantemente se observa la aplicación de las matemáticas ya que siempre está en constante relación con la realidad.

La elaboración o solución de problemas complejos, se debe a la intervención de las matemáticas basándose en el pensamiento abstracto (1). Debido a esto es importante para la humanidad ya que es un conocimiento que se enseña y se construye en la escuela; a través de planes y programas que se llevan a cabo con variadas metodologías acordes a los niveles de desarrollo del niño.

También como objeto de estudio, es considerado como un lenguaje por medio del cual se expresan ideas, utilizando como instrumentos de expresión signos gráficos que permiten aprender y asimilar experiencias intelectualmente.

---

(1) MORENO, Montserrat. "El pensamiento matemático:.. Ant. U.P.N., S.E.P., La matemática en la escuela I. p. 68-71.

Al igual que la escritura, la matemática para comunicar pensamientos y sentimientos tiene que utilizar un sistema convencional de signos o símbolos común entre los sujetos para efectos comunicativos.

## B. Delimitación de conceptos

En el planteamiento del problema, se manejan algunos conceptos que son objeto de delimitar.

1. Representación gráfica, es la forma de comunicar, de expresar ideas, sin que esté presente el objeto real, utilizando como medio la escritura o el dibujo (2).

La forma de comunicar y de expresar ideas haciendo uso de un acuerdo social, es lo que llamamos representación convencional ya que se caracteriza por poder ser interpretado por cualquier sujeto que lo lea.

El niño se forma representaciones mentales, para poder comprender la realidad y actuar sobre ella. Algunas de esas representaciones no son accesibles para ser comprendidas por otros sujetos incluso para el docente. Sin embargo, algunas representaciones mentales son objetivables, en el sentido de que se pueden observar manifestaciones importantes en las producciones del sujeto.

Cualquier representación gráfica incluye un significado que son los objetos o acontecimientos conceptualizados y un significante, son signos o símbolos por los que el sujeto puede dar a conocer gráficamente el significado, es decir de manera escrita. Según Piaget, "el niño no aprende los signos convencionales mediante la asociación, con objetos sino mediante la asimilación. Los niños asimilan los signos o las ideas que han construido mediante la abstracción reflexionante" (3).

- 
- (2) NEMIROVSKY Myriam y Carvajal. "La representación gráfica" Ant. U.P.N., S.E.P. La matemática en la escuela I, p. 61-65.
- (3) CONSTANCE Kazuko Kamii. "El niño reinventa la aritmética" Implicaciones de la teoría de Piaget. aprendizaje Visor. p. 91.

2. El algoritmo es un término usual para nombrar cualquier procedimiento de cálculo, aplicable también a los signos matemáticos: más, menos, por, entre otros (4).

Se utiliza en la representación de la suma o adición que viene a ser la reunión de dos o más números en los que se obtiene como resultado uno solo.

3. Algoritmo convencional de la suma

Se le llama algoritmo convencional de la suma a la serie de procedimientos conocidos por todos para solucionar algún problema de cálculo, también son representaciones de conceptos.

En el algoritmo está presente la regla de la adición que consiste en unir un cardinal con otro cardinal para obtener otro cardinal, por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 5 \quad \text{cardinal} \\ + 3 \quad \text{cardinal} \\ \hline 8 \quad \text{cardinal} \end{array}$$

Los algoritmos convencionales se relacionan íntimamente con las reglas del Sistema de Numeración Decimal por eso se dice que los pasos algorítmicos se fundamentan en la comprensión del Sistema de Numeración Decimal y de la operación que representa además del conocimiento lógico matemático que le antecede a ésta.

Según Vergnaud "para que haya comprensión de la regla de la adición es necesario que el niño establezca ciertas analogías, semejanzas entre la representación y el concepto; entre representación y reglas de acción" (5).

(4) SALVAT Enciclopedia, Diccionario. "Algoritmo". p. 116.

(5) I. VELAZQUEZ y otros. "La adición y la sustracción". Ant. S.E.P., U.P.N. La matemática en la escuela III. 1993. p. 87-126.

Es recomendable enfrentar al niño al conocimiento de la regla de adición, facilitándole materiales que le den oportunidad de desarrollar su pensamiento en cuatro niveles: primeramente con objetos, después con conjuntos; en seguida con cardinales y finalmente con la representación escrita de cardinales.

#### 4. La adición.

Piaget dice: "la noción de adición presupone las ideas lógicas (la clasificación, seriación, conservación de cantidad, concepto de número, inclusión)"(6). Sin esa base lógica el niño solo memoriza, es decir, mecaniza.

Para definir lo que es suma de número es necesario partir de la idea de reunión de conjuntos con elementos completamente diferentes, es decir, conjuntos disjuntos y las propiedades básicas de la reunión de estos forman la base de algunas propiedades aritméticas.

Básicamente es una operación con dos números para obtener un tercero, es decir  $a+b=c$  ó  $3+8=11$

Las propiedades de la adición son las mismas que posee la reunión de conjuntos. Así las mencionamos: Propiedades de cerradura, consiste en sumar un número cardinal a otro para obtener otro número cardinal, por ejemplo  $3+2=5$ .

Propiedad conmutativa, esta se refiere a que se puede cambiar el orden de los sumandos, ejemplo  $2+4$   $4+2$ .

Propiedad asociativa, se aplica a la adición cuando está integrada por 3 números, por ejemplo  $2+4+5$   
 $(2+4)+5$  ó también

(6) I. VELAZQUEZ y otros. "La adición y la sustracción" Ant. S.E.P., U.P.N. La matemática en la escuela III. 1993. p. 87-93

$$2+(4+5)$$

Ya que se dijo que la adición es con dos números, por ello, primero se suman dos de ellos y al resultado de éstos se le suma el tercero.

En la adición, existe un número cardinal con un papel especial, el cero que es el elemento neutro porque si sumamos cero a cualquier número no lo modifica (7).

El signo + (más) en la suma no siempre significa agregar, es muy importante el contexto en el que se presente por ejemplo cuando se quiere representar las diferentes partes que componen una cantidad  $8+2=10$ ; en este caso, no indica transformación de una cantidad como el resultado de agregar otra sino como indicador de la unión de partes que tomadas en conjunto forman una cantidad, el diez; en cambio si decimos que en un florero hay 10 flores rojas y 27 azules ¿Cuántas flores hay en el florero? aquí se obtiene la composición de dos subconjuntos (flores rojas, flores azules). Hay 37 flores.

En cambio si planteamos que Karina tenía 600 nuevos pesos y se sacó en una rifa 1500 nuevos pesos. Este problema también se resuelve utilizando el signo más, sin embargo aquí se está dando una transformación porque se está modificando la cantidad inicial que se tenía, resulta una nueva cantidad.

$$600 + 1500 = 2100 \text{ nuevos pesos}$$

Con estos ejemplos se puede ver que no siempre que se utiliza el signo más se está haciendo exactamente lo mismo va a depender del contexto de cada problema, habrá ocasiones que nos indique una transformación, otras solamente una reunión de conjuntos o de números.

Para que el niño pueda resolver determinado tipo de problemas, es básico su nivel

(7) SEP UPN. Valor posicional y adición. Apéndice. La Matemática en la escuela I. 1991. p. 39-44.

de desarrollo cognoscitivo y para que comprenda y aplique el algoritmo, es necesario que descubra el sentido de las operaciones, dicho con otras palabras, que entienda cuándo y para qué le van a servir. También no debemos olvidar la importancia que tiene plantear situaciones problemáticas desde un principio. Además de que existen problemas aditivos de naturaleza muy variada, diferentes por las relaciones que se establecen entre los datos que se dan a conocer en cada uno.

La suma es fácil y natural para el niño, se le debe dar oportunidad de sumar cantidades usando su propia lógica. Cuando el niño emplea su capacidad de reflexión, aprende a sumar sin que haya necesidad de decirle cómo hacerlo, sintiéndose más seguro de su capacidad para comprender las cosas.

Es recomendable dejar a los niños que sumen cantidades por su cuenta, así pondrán en práctica diferentes estrategias adoptando las más apropiadas para ellos, dándole la oportunidad de que construya sumas a través de sus acciones mentales." La producción de signos por parte del niño refleja la forma de pensar más adecuadamente que la interpretación de los signos, porque al producir los signos interioriza sus propias ideas (construidas mediante la abstracción reflexionante)" (8).

Son objeto de interés para los niños, el uso de situaciones cotidianas en el aula para estructurar lógicamente la realidad como proceso natural, favoreciendo su autonomía.

El niño autónomo de por sí posee la iniciativa para hacer preguntas sobre los sucesos que observa, la reflexión es la actividad mental; el núcleo del desarrollo cognitivo.

Día a día el niño enfrenta sus propios problemas, e imagina la forma de resolverlos.

### C. El Conocimiento

---

(8) CONSTANCE Kazuko Kamii. "El niño reinventa la aritmética". Implicaciones de la teoría de Piaget. Aprendizaje Visor. p. 91

La psicología de J. Piaget explica con gran claridad los procesos de construcción del conocimiento y la interacción entre sujetos cognoscentes y el objeto de conocimiento.

El sujeto es el único que posee la cualidad de reflexión, la capacidad de determinar inteligentemente su relación con el objeto, dicha inteligencia se desarrolla debido a tres tipos de conocimiento o experiencias: físicas, lógico-matemático y social.

Es necesario que el sujeto actúe sobre los objetos para poder conocerlos y adaptarlos a su necesidad, cambiándolos, desechándolos, separando, conectando, desconectando, volviendo a unir. Es así como se dan las interacciones entre el sujeto y los objetos, surgiendo el conocimiento, más no del sujeto ni del objeto en forma aislada.

El conocimiento está siempre unido a las acciones del sujeto con relación al objeto, desde la acción más elemental hasta la más complicada, se dan constantemente reajustes en la estructuración mental. "En la interacción sujeto-objeto intervienen acciones mentales llamadas asimilación (acción del sujeto sobre el objeto) y acomodación (acción del objeto sobre el sujeto) y al producirse un equilibrio entre ambos procesos se obtiene la adaptación que puede ser progresivamente estable". (9)

El conocimiento tiene su origen en las interacciones entre el sujeto y el objeto, más no en la información verbal, éste depende de las estructuras de acción de las interrelaciones entre los objetos. Estas estructuras facilitan el surgimiento de la construcción.

El problema epistemológico debe ir necesariamente a la par con el desarrollo de la inteligencia, que consecuentemente dará capacidad al sujeto de conocer los objetos adecuadamente.

Piaget establece tres tipos de conocimiento:

#### 1. El conocimiento físico

---

(9) LABINOWICZ, E. "El conocimiento de acuerdo a Piaget". Introducción a Piaget. p. 38.

Los sujetos conocen características de los objetos al observarlos y manipularlos; es decir, color, tamaño, forma, entre otra.

## 2. El conocimiento lógico-matemático

Se inicia con el conocimiento físico, de ahí parte su construcción, al establecer relaciones mentales entre las características de los objetos (abstracción reflexiva), como ejemplo se puede mencionar las semejanzas y diferencias entre dos objetos.

## 3. El conocimiento social

Se aprende de la sociedad en la que se desarrolla el sujeto, por ejemplo el lenguaje; es natural y arbitrario. Este conocimiento se construye a partir del lógico-matemático.

El desarrollo intelectual es un proceso continuo porque cada estructura se integra a una anterior, entonces éstas presentan cambios característicos que permiten una división en etapas cualitativas; es en esa variación donde Piaget centra su atención estableciendo períodos y estadios delimitados por edades aproximadas. Para este autor los individuos evolucionan por todas estas etapas, aunque no necesariamente con límites cronológicos fijos, «cada etapa se caracteriza por iniciar con un período de preparación y culminar en un período final de logro» (10).

Piaget considera cuatro etapas por las que atraviesa el niño para lograr su desarrollo:

- Período sensoriomotriz

De cero a dos años aproximadamente, en esta etapa se presentan los primeros hábitos elementales, después de un período de tendencia instintiva, reflejos; aparecen las sensaciones, las percepciones y movimientos de lo que para este autor denomina «esquemas de acción» (11). Reconoce el mundo que lo rodea prácticamente; objetos,

(10) FALVELL, J. "La naturaleza del sistema" Ant. SEP. UPN. La matemática en la escuela I. p. 220

(11) AJURIAGUERRA, J. De. "Estadios del desarrollo según J. Piaget". Ant. SEP. UPN, Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. p. 106

espacios, tiempo, permitiéndole objetivar el mundo exterior con respecto a su propio cuerpo, al final del primer año de vida, inicia la asimilación generalizadora o búsqueda del objeto ausente. También comienza la asimilación de conocimiento, aparece el lenguaje, el juego simbólico, la escritura y el dibujo.

- **Período preoperatorio**

Abarca de dos a seis o siete años aproximadamente. Aparece la representación simbólica en forma de actividades lúdicas o juegos simbólicos, es decir, imita, representa las situaciones observadas, los utiliza como medio de adaptación tanto intelectual como afectivo. Intelectualmente es egocéntrico, no puede prescindir de su propio punto de vista y en experiencias concretas no puede abstenerse de la intuición directa.

Su pensamiento es irreversible porque no es capaz de regresar atrás por ello no puede comprender que se conserva la cantidad de un líquido al pasarlo a un recipiente más estrecho.

El lenguaje, permite en el niño, adquirir progresivamente una interiorización, utilizando signos verbales y sociales transmisibles oralmente.

- **Período de operaciones concretas**

Es de siete a once o doce años aproximadamente. A esta edad muestra un avance notable en relación a la socialización y objetivación del pensamiento, respecto a operaciones concretas; Piaget habla de «estructuras de agrupamiento» (12).

Ya su pensamiento es reversible, tiene mayor posibilidad para trabajar con transformaciones, conservación de cantidad y de peso. Es capaz de explicar fenómenos físicos en forma más objetiva. Aparece la conservación de volumen, la noción de espacio, tiempo y velocidad. El lenguaje es más rico y lo emplea como forma de comunicación

---

(12) *Ibidem.* p. 108

social; gracias al intercambio social; el pensamiento del niño se hace objetivo y de una auténtica colaboración en grupo.

Es capaz de resolver operaciones aritméticas elementales tales como la suma y resta; emplea la estructura de agrupamientos en problemas de seriación y clasificación.

Establece equivalencias numéricas independientemente del orden espacial de los elementos. Puede comprender la idea de velocidad estableciendo una relación entre duración y espacio recorrido.

Comienza a tomar en cuenta las acciones de los demás no solamente la propia. En cuanto a comprensión de la lectura, ya la posee.

Dadas las características del pensamiento en el niño de ésta edad, es importante mencionar que para que el sujeto construya el conocimiento es necesario enfrentarlo a situaciones de aprendizaje que le sean significativas, de acuerdo a su nivel de desarrollo, tal es el caso de la comprensión y aplicación de la representación del algoritmo convencional de la suma: Partir de planteamientos de situaciones problemáticas para conducir al niño a buscar formas de solución en donde ponga en juego su pensamiento lógico-matemático.

Tomar en cuenta el interés del niño por el juego, ya que a ésta edad es parte esencial de su vida, pues en la medida en que se le presente el objeto de conocimiento a través de éste, el aprendizaje resulta más significativo.

De suma importancia resulta para el sujeto poder interactuar con objetos concretos, a través de ella, reflexiona sobre las acciones y relaciones que realiza con ellos facilitándole probar sus propias hipótesis, confirmándolas o reestructurándolas a través de la confrontación y así elaborar una cada vez más avanzada.

Para poder lograr que el niño se apropie del lenguaje gráfico matemático es

indispensable que descubra la necesidad de utilizarlo, dándole libertad de crear sus propias representaciones, permitiéndole construir un lenguaje matemático propio donde de a conocer su pensamiento y de ésta manera pueda llegar a una representación convencional.

- **Período de operaciones formales**

Comprende desde once a dieciséis o dieciocho años aproximadamente, aquí se desarrollan los procesos cognitivos, aparece el pensamiento formal, hipotético-deductivo. Su conocimiento sobre la realidad es más objetivo y en su razonamiento puede combinar ideas que ponen en relación, afirmaciones o negaciones empleando operaciones proporcionales (implicaciones, disyuntivas, exclusiones). En esta edad es más autónomo, puede reconocer que sus actividades contribuyen a su propio futuro y al de la sociedad.

La adolescencia es una etapa crítica, el sujeto todavía es incapaz de tener en cuenta las contradicciones de la vida humana, individual y social; por esta razón su vida personal tiende a ser fantasiosa y en ocasiones al confrontar su vida con la realidad es causa de conflictos afectivos y/o emocionales.

Para los efectos del presente trabajo, se consideran las características del período de operaciones concretas, mismas que obedecen a la etapa en que se encuentra el niño de primer grado de educación primaria.

#### D. Sujetos participantes

Para que se lleve a cabo el proceso enseñanza aprendizaje es necesario la presencia de algunos elementos, que interrelacionándose entre sí, forman una estructura didáctica, dichos elementos son: el alumno, el profesor, los contenidos, los objetivos y las estrategias. En este apartado se consideran las características del alumno y del maestro como sujetos que intervienen en el proceso.

## 1. Roles de alumno y maestro

La edad en la que se encuentra el niño de primer grado es entre los seis y siete años aproximadamente, por lo que su pensamiento es reversible, aparece la representación simbólica a través de los juegos simbólicos. Intelectualmente es egocéntrico, no puede prescindir de su propio punto de vista y en experiencias concretas no puede abstenerse de la intuición.

De acuerdo a la Didáctica Crítica, el alumno, como elemento integrante del proceso enseñanza aprendizaje es un sujeto en constante actividad para su propio aprendizaje; de ahí que el aprendizaje que se intente promover en el proceso de elaboración conjunta, en el que el conocimiento no se da como algo acabado de la persona que lo posee a los que no lo tienen, sino como un proceso dinámico de interacciones y transformaciones.

Dentro de este mismo marco el papel que juega el maestro inicia desde que realiza la planificación de actividades de aprendizaje, en las que hay que tomar en cuenta al educando en cuanto a su desarrollo cognitivo, afectivo y psicomotor, poniendo especial atención a los procesos de estructuración mental, estimulando las interacciones grupales y por equipo, mediante el diseño de actividades adecuadas e interesantes que permitan al maestro y al alumno interactuar para que éste último construya su conocimiento. Sólo con las interacciones maestro-alumno, alumno-maestro y alumno-alumno se puede lograr el verdadero aprendizaje.

Es necesario que el maestro, propicie situaciones de aprendizaje que den oportunidad al alumno de participar activamente en la construcción de su conocimiento, permitiéndole que se exprese espontáneamente ya que todo esto le servirá al maestro como indicadores para dirigir, favorecer y evaluar los avances y errores en el aprendizaje del niño.

123716

## B. Modernización Educativa

La modernización educativa propuesta en el presente sexenio (1988-94), plantea cambios en el aspecto técnico y material, sin modificar lineamientos que establece el Artículo 3º y la Ley General de Educación. Dentro de los cambios que se pretende están: la construcción de más centros educativos, aumento de bibliotecas escolares, dotación de materiales y apoyos didácticos, donde mayor preferencia a la educación en el medio rural e indígenas y más importancia para los adultos; enlazar pedagógicamente los contenidos de educación preescolar con los de la primaria y secundaria, enfatizando en aquellos que promueven el desarrollo del conocimiento histórico y el sentido cívico en los niños, culminando con la formación científica y tecnológica que propicie la búsqueda e investigación del aprovechamiento de sus propios recursos para la solución de problemas de su medio, de tal forma que desarrolle la capacidad autodidáctica.

También se pretende impartir a los maestros de primaria, cursos de capacitación para promover la cultura, la educación artística y tecnológica.

Los programas se diversifican de acuerdo a las regiones es decir, los contenidos básicos y los lineamientos de evaluación, se pretende sean congruentes a las necesidades de a educación rural o urbana en que se encuentre la comunidad.

Ante este proceso de modernización educativa, la Educación Primaria ha sido caracterizada como el elemento básico establecido que: "Ofrecerá los contenidos que promuevan un conjunto fundamental, integrado y suficientemente sólido de aprendizajes para asegurar una formación esencial, propiciar una vida de calidad y, al mismo tiempo, la oportunidad de desarrollar, profundizar y perfeccionar posteriormente los conocimientos." (14)

---

(14) CONALTE, Hacia un modelo educativo. Poder Ejecutivo Federal, Programa para la modernización educativa 1988-94. Separata educación básica. p. 17

### III MARCO CONTEXTUAL

#### A. Aspecto Legislativo de la Educación en México

La Constitución Mexicana es el documento legal que rige a nuestro país, marca los lineamientos que se han de seguir para lograr una sociedad justa y con igualdad de derechos. Aspirar a lograr un verdadero desarrollo individual, en beneficio propio y de la colectividad, es uno de los aspectos de mayor importancia en la vida social.

La Educación en México, como factor de desarrollo, se apoya jurídicamente y legalmente en el Artículo Tercero Constitucional. El cual señala el establecimiento de una educación tendiente a lograr un desarrollo integral y armónico de todas las facultades humanas, con el fin de mejorar la convivencia, la cooperación y la solidaridad entre los semejantes. (13)

La educación oficial es laica, ya que respeta la libertad de creencias religiosas, fundamentándose en el progreso de la ciencia y combate siempre la ignorancia y sus efectos.

Es democrática, considerando a ésta como factor de desarrollo necesario para el país. Nacional porque es igual para todos, buscando el aprovechamiento de los recursos y en defensa de la independencia. Fomenta la conciencia humana la integridad familiar y la igualdad de los mexicanos.

En el Artículo Tercero se reafirma que la educación que el Estado imparta es gratuita. Así mismo, se faculta a la Secretaría de educación Pública del Ejecutivo Federal, incluir en los programas de educación primaria, secundaria y normal los contenidos regionales y proporcionar servicios de actualización constante al magisterio de educación básica y normal.

---

(13) SEP. "Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación". p. 27-30 Ed. 1993.

Desde este punto de vista, la escuela primaria es importante y necesaria en la educación de los individuos, tanto de transformadora de conocimientos como en el proceso formativo. El maestro, como principal responsable de la educación formal de los mexicanos, debe reflexionar sobre el tipo de hombre que demanda la comunidad en que trabaja; tener conciencia que el alumno debe ser analítico, crítico y reflexivo para contribuir a la transformación de la sociedad. Para ello tendrá mayor libertad de organizar el proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo a su criterio y a las necesidades del grupo que atiende y la posibilidad de enriquecer las actividades, que el programa escolar se proponen, adaptándolo al contexto escolar en el que se ha de aplicar. No obstante es necesario, que se le proporcione una vida digna y se le dé reconocimiento a su profesión.

## 1. El Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.

### a) Introducción

La educación está presente en toda la historia de la humanidad. Ha acompañado al hombre en la búsqueda de desarrollo integral.

El México actual presenta una serie de retos para fomentar su desarrollo, requiere, entre otras cosas, de una organización social basada en la democracia, libertad y justicia: para lograr tal objetivo es necesario contar con una educación de alta calidad. «... con carácter nacional y con capacidad institucional, que asegure niveles educativos suficientes para toda la población» (15 ).

El Gobierno Federal, así como los Gobiernos de los Estados y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, tomaron un acuerdo para modernizar el Sistema Educativo y elevar la calidad de la educación, para ello se intenta incluir en el programa también a la sociedad, para asegurar que la educación recibida sea base para la

---

(15) SEP. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. p. 1, 1992.

formación de ciudadanos democráticos, reflexivos y analíticos, capaces de descubrir nuevas pautas para seguir en la resolución de sus problemas.

El Acuerdo Nacional se concentra en la educación básica, pues es ahí donde se adquieren los conocimientos esenciales para todo ciudadano, además se ha añadido la educación Normal, aquí se capacita a los docentes que habrán de continuar el desarrollo del programa.

La educación básica impulsa el desarrollo social a través de la actividad productiva que incluye participación de la mujer, así como también genera niveles más altos de empleo bien remunerado, "mejores condiciones generales de alimentación y de salud, y actitudes cívicas más positivas y solidarias". (16 )

#### b) Antecedentes del Acuerdo Nacional.

Desde 1921 que se creó la Secretaría de Educación Pública se ha buscado extender el servicio educativo y satisfacer la demanda.

Actualmente existe un consenso nacional acerca de a necesidad de transformar el Sistema Educativo, de tal manera que responda a los nuevos retos y exigencias que el sistema político y económico demanda.

El avance en lo educativo es notable, uno de cada tres mexicanos está en la escuela y dos de cada tres niños tienen acceso a la educación preescolar, se atiende en un 90% la demanda es primaria y cuatro de cada cinco egresados tienen acceso a la secundaria.

#### c) Los retos actuales de la educación

El XI Censo General de Población y Vivienda, de 1990 permite apreciar los

---

(16) SEP. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. p. 2. 1992.

limitaciones en la cobertura educacional, referentes a alfabetización, acceso a primaria, retención y promedios de años de estudio.

Para atender los retos educativos, es necesario considerar los elementos externos e internos que inciden en el sistema educativo; en los primeros están en el nivel de crecimiento del ingreso per capita, acceso a servicios básicos como salud y vivienda, calidad de alimentación de niños y jóvenes, entre otros.

Los factores o elementos internos son los que se refieran al sistema educativo en sí.

Es necesario que el aumento de recursos previstos para las próximos años, en materia educativa, vayan acompañados de estrategias favorables que revistan de importancia los puntos esenciales del sistema que son, entre otros; los contenidos y materiales educativos, la motivación y preparación del magisterio.

El Acuerdo Nacional tiene como principal compromiso, el reconocer a la educación como elemento decisivo en el porvenir de la Nación, así como respetar su carácter nacionalista y atender en la creciente canalización de recursos públicos «la reorganización del sistema educativo, la reformulación de contenidos y materiales educativos y la revaloración social de la función magisterial» (17).

d) La Reorganización del Sistema Educativo: Federalismo Educativo.

Para evitar el centralismo y burocratismo del sistema educativo, el Gobierno Federal transfiere a los gobiernos estatales los elementos de carácter técnico y administrativo, derechos y obligaciones, bienes muebles e inmuebles con los que la Secretaría de Educación Pública venía prestando los servicios educativos en el Estado respectivo; comprometiéndose a transferir recursos suficientes para que se eleve la calidad de la Educación y se amplíe la cobertura. De la misma manera, los Estados son responsables

---

(17) Op. Cit. p. 7

de proponer el diseño de contenidos regionales y su inclusión en los planes de estudio.

Los Gobiernos estatales deberán involucrar a los municipios para que a su vez, gradualmente adquieran la responsabilidad de mantener y equipar a las escuelas, todo ello por medio de un organismo recién creado que se definirá como Consejo municipal de Educación.

e) Reformulación de los Contenidos y Materiales Educativos.

Los antiguos planes y programas de educación básica fueron resultado de un meritorio esfuerzo, se mantuvieron en vigor durante veinte años pero para la época actual resultaron obviamente extemporáneos, con marcadas deficiencias, advertidas por maestros, padres de familia, miembros de la comunidad científica, la Secretaría de Educación Pública, estudios y propuestas del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación. Por lo cual se hizo necesaria una reforma integral de los contenidos y materiales educativos lo que se traduciría en una renovación total de programas de estudio y libros de texto para el ciclo escolar 1993-94; comenzando en preescolar e introduciendo gradualmente las reformas en primaria y secundaria.

Los programas de aplicación inmediata fueron llamados programas Emergentes y posteriormente Programas de Actualización al Magisterio, diseñados por la Secretaría de Educación Pública, cuyo objetivo es emprender acciones y programas que coadyuven a la solución de problemas que impiden la calidad de la educación para ser aplicadas por los gobiernos de cada Estado.

f) Revaloración de la Función Magisterial

El protagonista de la transformación educativa de México debe ser el maestro quien transmite los conocimientos, fomenta la curiosidad intelectual y debe ser ejemplo de superación personal. Es él quien conoce mejor las virtudes y debilidades del Sistema Educativo.

Sin su compromiso decidido, cualquier intento de reforma se vería frustrado. Por ello uno de los objetivos centrales de la transformación educativa es revalorar la función del maestro. (18)

Con la reorganización del Sistema Educativo se pretende una mayor vinculación del maestro con la comunidad, con la escuela y con los alumnos.

Para activar la participación del maestro, en la implantación del nuevo Sistema Educativo, se ha establecido un programa de actualización del maestro, para fortalecer los conocimientos de éstos y motivarlos a la superación permanente.

El Gobierno Federal otorga los lineamientos materiales y el apoyo presupuestal para que cada Estado, el gobierno emprenda programas de actualización.

Por otra parte el Gobierno Federal y los estatales están de acuerdo en continuar esforzándose para mejorar las percepciones del magisterio.

El Acuerdo dice también se integra un programa especial de fomento a la vivienda del magisterio, para ofrecer opciones de construcción, crédito y mejorar sus condiciones de vida.

El Gobierno Federal, los gobiernos de las entidades federativas, las autoridades municipales y la sociedad en conjunto están uniendo esfuerzos para garantizar que el maestro mexicano disponga de condiciones materiales que favorezcan el eficaz desempeño de su labor.

«El fortalecimiento del federalismo educativo permitirá la adopción de mecanismos complementarios para estimular y premiar al maestro» (19)

---

(18) Op. cit. p. 17

(19) SEP. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. p. 21. 1992

## 2. Ley General de Educación

Es el documento aprobado por todos los sectores sociales que tienen relación con la educación, es también donde se marca el acuerdo de los principios y aspiraciones educativas que los mexicanos hemos ido creando a través de nuestra historia.

Fue propuesta por el presidente de la república, el Lic. Carlos Salinas de Gortari.

Jurídicamente este nuevo documento aprueba y confirma que el maestro es, ha sido y será promotor, coordinador y agente de cambio indispensable en el proceso educativo, cuyo objetivo final es formar en los niños y jóvenes un alto sentido de responsabilidad velando siempre por la soberanía, prosperidad y equidad social de la nación.

En ésta se proponen algunos cambios a los artículos 3º y 31º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, entre los que se puede mencionar: concretar la garantía del derecho a la educación; obligación del Estado para impartir la educación preescolar, primaria y secundaria, anticipar la responsabilidad de los padres de procurar la primaria y secundaria; la obligatoriedad de la educación secundaria; facultar a la autoridad educativa de elegir planes y programas para primaria, secundaria y normal que se apliquen en todo el país, generalizar la educación aplicable a obreros y campesinos; dar oportunidad de defensa jurídica a particulares que impartan educación.

La Ley General también menciona que la federación aprueba la creación de un Consejo Nacional de Autoridades Educativas que una a los responsables de llevar a cabo las políticas educativas bajo las disposiciones legales nacionales en cada entidad, asegurando el carácter nacional de la educación, responsabiliza a las autoridades educativas locales de distribuir oportuna, completa y eficiente los libros de texto gratuitos.

En otro capítulo de la misma se contempla la participación en derechos y obligaciones de padres de familia de quienes practican la patria potestad o tutela de los alumnos, determinando fines y limitaciones de las asociaciones.

Cita a los Consejos de Participación Social para que en cada escuela pública de educación básica se forme un Consejo Escolar, en cada Municipio uno Municipal y en cada entidad federativa uno Estatal que garanticen la relación entre escuela y comunidad con la participación de maestros, padres de familia y autoridades educativas en beneficio del plantel.

A través de estos Consejos de Participación Social, se pretende reconocer la labor docente en el proceso educativo y en coordinación con él, contribuir a elevar la calidad de la educación.

La Ley General de Educación, presenta un adelanto en la consolidación de un nuevo sistema educativo nacional, que se fundamenta en el federalismo, la participación social y la transformación de todos los sectores para colaborar en la educación de los mexicanos.

Esta Ley asegura el camino para la modernización de los servicios educativos que demanda el desarrollo de México.

El Gobierno Federal otorga los lineamientos materiales y el apoyo presupuestal para que en cada Estado, el gobierno emprenda programas de actualización.

Por otra parte el Gobierno Federal y los estatales están de acuerdo en continuar esforzándose para mejorar las percepciones del magisterio.

El Acuerdo dice se integra también un programa especial de fomento a la vivienda del magisterio; para ofrecer opciones de construcción, crédito y mejorar sus condiciones de vida.

El Gobierno Federal, los gobiernos de las entidades federativas, las autoridades municipales y la sociedad en conjunto están uniendo esfuerzos para garantizar que el maestro mexicano disponga de condiciones materiales que favorezcan el eficaz desempeño de su labor.

"El fortalecimiento del federalismo educativo permitirá la adopción de mecanismos complementarios para estimular y premiar al maestro" (20).

### 3. Programa de Educación Primaria

#### a) Programa Emergente de Reformulación de contenidos y Materiales Educativos.

En el Programa Emergente se plantea una alternativa para satisfacer las necesidades de la sociedad, de los alumnos y del docente, con el propósito de enriquecer, a más corto tiempo, los contenidos elementales de la educación primaria.

Tales contenidos son:

- Enriquecer el aprendizaje de lectura, escritura y expresión oral.
- Fomentar el desarrollo para plantear y resolver problemas, así como habilidades para medir y hacer cálculos, ayudándole en la comprensión y razonamiento del aspecto matemático.
- Dar importancia y sistematizar el estudio de la Historia de México, así como la geografía y lograr con ello una identidad regional y nacional.
- Fomentar derechos y valores que se reflejen en las conductas dentro del hogar, escuela y comunidad.
- Fomentar el aspecto científico para el cuidado del medio ambiente y de la salud, propiciando la reflexión sobre el comportamiento y participación en bien de la comunidad.

---

(20) Op. cit. p. 21

La educación primaria es de seis años, tiempo en el cual se busca que el niño logre su autonomía en el aprendizaje y que actúe libremente aprovechando sus capacidades a través de un desarrollo integral.

Se pretende ampliar su pensamiento, que logre comunicarse alejando de él todo tipo de injusticia, dogmatismo y prejuicio.

La idea es propiciar en el niño el gusto por la lectura, por las matemáticas, por la conservación del medio ambiente, la revaloración de la historia, además de fomentar el respeto a la patria y a la conciencia de la solidaridad; y lo que es más importante, que se le brinden las oportunidades necesarias para que se convierta en un agente transformador de su realidad en la vida diaria, tanto de su entorno social como natural.

Esta formación actualmente se ha de llevar a cabo en la escuela primaria a través de las siguientes áreas del conocimiento: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Historia, Geografía, Educación Cívica, Educación Artística, Tecnología y Educación Física.

Es así como está formado el currículo de la educación primaria y ello facilita el proceso enseñanza aprendizaje, dando oportunidad al maestro de ordenar su trabajo docente.

Por ejemplo el programa de primer grado está basado en la Teoría Constructivista del conocimiento y una de sus características principales es que parte de la realidad del educando, de sus problemas más cercanos y trata de responder a las necesidades de esta edad escolar, permitiendo su participación abierta y constante; su fundamentación se encuentra en las leyes del aprendizaje y en los estudios experimentales sobre Psicología evolutiva de Piaget. Es evidente que el niño aprende más cuando se le presentan contenidos relacionados con su entorno y cuando dentro de este contexto se le guía para que pueda apropiarse con más facilidad del conocimiento.

En este contexto institucional, se desarrolla la tarea educativa que de una u otra forma tiene una influencia que constantemente mantiene al maestro preocupado por la serie de actividades que se le asignan, pues en apariencia se cree que realiza una actividad rutinaria y sin problemas, además de las tareas administrativas, eventos culturales, deportivos, entre muchas otras que no están contempladas en los programas, pero que forman parte de la enseñanza, lo cierto es que «la actividad docente es una actividad institucionalizada, que tiene por objeto planificar, conducir, orientar y evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos» (21)

Esto trae consigo como consecuencia que el maestro se mantenga en constante tensión, que de una u otra manera perturba y afecta las actividades que conciernen directamente al proceso educativo.

## C. Contexto Social

### 1. La Comunidad

Es determinado grupo de sujetos con características muy especiales, regidos por las mismas normas; también es considerada como una parte de pobladores con peculiaridades históricas, sociales, con autonomía y estabilidad variable; sin embargo sus integrantes se mantienen unidos por la tradición y leyes cuyo fin es alcanzar el progreso (22).

Los individuos que conforman una comunidad combinan sus actividades para satisfacer necesidades.

La escuela a la que se hace referencia en el presente trabajo, se localiza al suroeste

---

(21) ANTINORI C. Dora. "La enseñanza y el aprendizaje". Ant. SEP UPN. Pedagogía: La Práctica Docente. México, 1987. p. 25.

(22) POZAS ARCINIEGAS, Ricardo "El concepto de la comunidad" Ant. SEP. UPN. Escuela y comunidad. México, 1989. p. 119-121.

de la ciudad de Chihuahua, posee características propias, éstas generalmente son acordes al nivel social, económico, político y cultural de las personas que forman la comunidad que en ella habitan. Así el presente trabajo habrá de ubicarse dentro del contexto de la Escuela Ley de Asentamientos Humanos No. 2399.

La mayor parte de los alumnos, donde se presenta el problema son de bajos recursos económicos, viven en la colonia Días Ordaz, la cual se caracteriza por ser un lugar con problemas de alcoholismo, drogadicción, pandillerismo, prostitución, que de alguna manera influyen en los niños dándoles un mal ejemplo y en muchos casos ocasionándoles desadaptación social.

Los padres de familia trabajan todo el día, por lo cual, no se dan cuenta, de que sus hijos no cumplen con las obligaciones de la escuela, de ahí que la mayoría de la población necesite un trato especial, por ello las autoridades educativas han asignado a gente especializada en psicología.

En términos generales, las condiciones culturales de ésta población se sitúan en un bajo nivel, la mayoría de los padres solo cursaron la educación primaria y otros pocos ni eso poseen siendo analfabetas.

Los servicios con los que cuenta esta colonia son: agua potable, energía eléctrica, drenaje, teléfono público, transporte público y servicio de aseo urbano.

## 2. La Escuela

La escuela en mención está situada en la calle Ruiz Cortines y Adolfo de la Huerta No. 540 en la colonia Díaz Ordaz. Pertenece a la zona escolar estatal XLII de esta ciudad. Es de organización completa, cuenta con director técnico interino, ocho maestros de grupo.

También laboran en ella tres maestros especiales: de Educación Física, Música, de

Artes Plásticas, un asesor técnico de la Propuesta para el aprendizaje de la Lengua Escrita y la Matemática, una psicóloga, dos trabajadores manuales.

El plantel educativo al que se hace referencia está formado por siete aulas en malas condiciones físicas para el trabajo. Tres de estas están divididas con tablaroca, trabajan dos grupos en cada una debido a que hubo un incremento en la población escolar.

La escuela cuenta con un pequeño anexo que ocupa la psicóloga, que hasta hace poco funcionó como sanitario; actualmente la zona de sanitarios es de reciente construcción y la forman dos secciones con siete sanitarios con sus respectivas puertas y divisiones así como un lavabo en el área de niñas y los mismos para el de los niños.

### 3. El Grupo

El grupo al que se hace mención en el presente trabajo está integrado por 21 niños, cuya asistencia es muy irregular debido al bajo nivel educativo de los padres y la falta de vigilancia.

Prácticamente aparecen inscritos como consecuencia de la «Introducción legislativa de la escolaridad obligatoria» (23).

A estos niños se les imparte educación formal en la que maestros y alumnos se reúnen para entablar comunicación con propósitos afines, donde se cumplen normas institucionales, cada quien de acuerdo al rol que desempeña: de enseñante y de enseñado.

Los alumnos realizan las actividades de acuerdo a normas muy claras, que deben comprender y obedecer, generalmente son establecidas por la escuela, por el maestro

---

(23) MÜLLER, Herman "La clase escolar como institución". Ant. SEP. UPN. Grupo escolar. México. 1989. p. 26

y otras, propuestas por ellos mismos; aunque frecuentemente no las llegan a concientizar completamente. También aprenden a convivir en grupo, ya que las actividades que realizan son en colaboración o presencia de otros, siendo muy importante en el compartimiento de su diario vivir.

Por otra parte, el niño se acostumbra a ser evaluado por otra persona y a tener una autoridad. Es así como los alumnos se van adaptando a otros contextos y a resolver las situaciones que se le presenten en la vida cotidiana.

## IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Las estrategias didácticas componen la parte más importante de una propuesta pedagógica y se refieren a los procedimientos que el maestro ha elegido para llevar a cabo el proceso de construcción en el niño, de manera propicia y favorable, tomando en cuenta aspectos esenciales tales como: los intereses, el nivel de conceptualización, la relación que se establece entre el objeto de estudio y el sujeto, entre otros.

En ellas se explican las situaciones de enseñanza aprendizaje, además de las actividades, los recursos humanos y materiales, el tiempo aproximado de duración de cada situación, las relaciones que se dan durante el proceso y la evaluación.

Las actividades que aquí se plantean son implicaciones pedagógicas que se presentan de cómo el niño construye el conocimiento y se ofrecen como una alternativa de solución a un problema de docencia.

### A. Situaciones de Aprendizaje

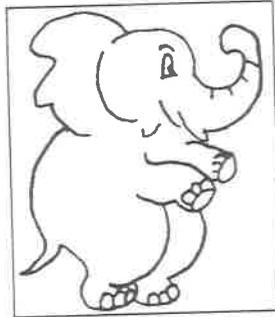
A continuación se presentan las situaciones de aprendizaje que se proponen como medio de solución al problema planteado.

El orden en que se presentarán será:

- En un primer momento, se pretende que los niños realicen sus representaciones gráficas, espontáneas de manera individual.
- En un segundo momento, establecen una a nivel de equipo.
- Otro será una convención grupal.
- En un último momento se llega a la construcción de la representación convencional,

además de conocer las ventajas al utilizarlas.

**Situación de Aprendizaje 1:**  
**“Interpreta y representa”**



**Objetivo:**

Que el niño utilice una representación no convencional. Además que establezca una secuencia para comparar entre los dibujos, el que tiene más o menos elementos.

**Recursos:**

Dibujos en tarjetas hechas por los niños, colores, tape.

**Tiempo de duración:**

Dos horas aproximadamente.

**Actividades:**

El maestro explica a los niños: les voy a cantar una canción, la de los "elefantes", pongan mucha atención porque después la vamos a cantar todos.

Al terminar de cantarla, se les pregunta a los alumnos con el objeto de saber si la recuerdan. De no ser así; se vuelve a cantar. Enseguida se procede a cuestionarlos : ¿cómo inicia la canción?, después ¿qué sigue? y luego ¿qué más?

Si los alumnos no recuerdan que secuencia lleva la canción se les invita a que por equipos realicen un dibujo para recordar cómo empieza y qué es lo que sigue.

Una vez hechos los dibujos se pasa a un niño de cada equipo para que pegue en el pizarrón el dibujo de su equipo, ya pegados todos, se les pide que los observen para que decidan si todos los dibujos se entienden y si alguno no se comprende, se les cuestiona acerca de ¿qué les falta? o ¿cómo deberá ser? para que todos en el grupo lo entiendan.

Cuando el grupo se ha puesto de acuerdo con los dibujos, se les propone recordar la canción, un niño pasa a escoger la representación que va primero.

Otro, pasa a escoger la que va enseguida y la pega, así sucesivamente hasta terminar de pegarlas todas. La forma de colocarlas será decisión de ellos mismos (horizontal o vertical).

Una vez pegadas se les invita para que pasen de uno en uno para que cantando indiquen a cuál se va refiriendo la canción.

Después se quitan los dibujos, se colocan en desorden y nuevamente entre todos los acomodan según la secuencia de la canción ayudándose cantando.

El maestro hace preguntas como ¿cuál sigue de cuatro elefantes?, ¿cuántos elefantes hay antes de siete? ¿cuál está después de tres?

Después el maestro despega 3 o 4 dibujos por ejemplo el 3, 6, 8 y 10 y algún niño del grupo pasa a acomodarlo en el orden que debe ir. El maestro pregunta ¿cuántos elefantes hay antes de 3?, ¿qué va primero 6, 8, 10, 3?

#### *Evaluación:*

La evaluación se llevará a través del desarrollo de todas las actividades, observando la manera como hacen sus representaciones y la secuencia en que las coloquen.

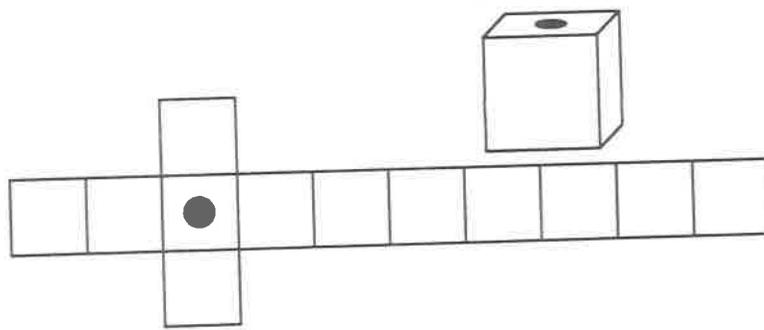
En esta estrategia se toma en cuenta cinco aspectos a evaluar, cuyo registro se

encuentra en el anexo 1.

1. Secuencia oral
2. Representación no convencional.
3. Orden.
4. Relación oral-gráfica.
5. Secuencia gráfica.

### Situación de Aprendizaje 2:

**“Salta, salta, saltarin; salta, salta, chapulín”**



#### Objetivo:

Que el niño emplee una representación no convencional.

#### Recursos:

Dos dados grandes, dos prendas, papelitos numerados, dos cajas, lápices.

#### Tiempo de duración:

Una hora y media de juego después de haber dibujado los aviones para cada equipo.

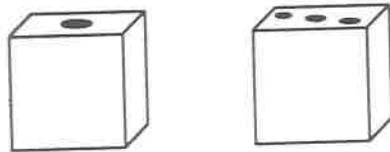
#### Actividades:

El maestro forma dos equipos y se dibujan dos aviones en el patio, uno para cada equipo.

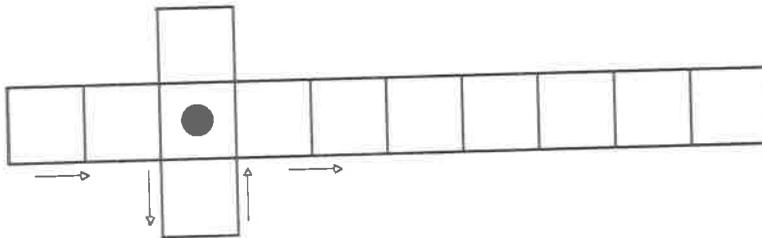
Se colocan los integrantes del equipo en la línea de salida del avión.

Cada participante registrará si ganó o perdió en un papelito previamente repartido e identificado (a través de una clave) por el maestro.

El maestro explica a los niños que el juego empieza con un niño del equipo, tira los dados y este saltará tantos cuadros como indiquen los dados; por ejemplo: 1 y 3



El niño deberá saltar 4 cuadros, se hace la aclaración que al llegar a las alas del avión, el salto será primero hacia el lado derecho, en medio, a la izquierda para continuar en línea recta.



Enseguida un niño del equipo 2 hará lo mismo, con los dados y saltará tantos cuadros como puntos indiquen los dados (en cada caso se coloca la prenda hasta donde se llegó).

El maestro explica que al que le toque saltar más cuadros de los dos niños, gana. Inmediatamente los dos niños registran en su papelito si ganaron o perdieron y lo depositan en la cajita.

Una vez registrado, la prenda se coloca nuevamente en la línea de salida para que otro niño de cada equipo haga lo mismo que en la jugada anterior.

El maestro cuestiona: ¿quién va ganando?, ¿por qué?, ¿con cuántos cuadros le

ganó?, ¿cuántos cuadros va atrás?

Así continúa el juego hasta que han participado todos los niños. El maestro por su parte propicia la interacción para que lleguen a sentir la necesidad de buscar la forma más adecuada de representar el número de ganadores de cada equipo y el número de ganadores entre los dos equipos, es decir sumándolos.

Les podrá preguntar ¿de qué manera le podemos hacer para recordar quien va ganando de los dos equipos? y no tener problemas al final del juego, fácilmente poder saber ¿cuál equipo es el ganador?

El maestro tomará en cuenta las formas que sugieran los niños y se pondrán en consideración del grupo, determinando entre todos cuál es la más comprensible y conveniente.

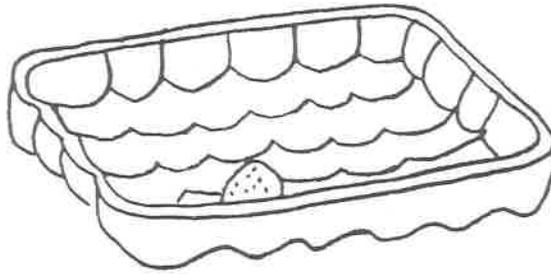
Al finalizar el juego, el maestro cuestionará sobre el número de ganadores de un equipo y propiciará la comparación para determinar cuál de los equipos ganó, ¿con cuántas jugadas ganó? ¿cuántos ganadores son en total en los dos equipos? Si el equipo 1 tiene 6 ganadores y el equipo 2 tiene 8. Hasta aquí no se ha construido el algoritmo de la suma pero mentalmente están resolviendo situaciones problemáticas ( $6+8=14$  ganadores en el grupo).

#### *Evaluación:*

Se observará la forma de representar a los ganadores, se toma muy en cuenta las respuestas de los niños para constatar que están entendiendo lo que se pretende durante el desarrollo del juego.

Esta estrategia se evaluará en un registro cuyos aspectos a considerar son: representación convencional y representación no convencional. El registro en el anexo 2.

**Situación de Aprendizaje 3:**  
**“Pon el número”**



**Objetivo:**

Que el niño represente gráficamente el número de limones que contiene cada empaque de huevo. Relación de orden, antecesor.

**Recursos:**

Empaques de huevo, limones, cartulina, marcador.

**Tiempo de Duración:**

Dos horas aproximadamente.

**Actividades:**

El maestro coloca los empaques de huevo con limones (cada empaque con diferente cantidad desde uno hasta diez en forma desordenada).

Pide a un niño que pase a ordenarlas de menor a mayor. Si el niño tiene dificultad, se le pregunta al grupo: ¿el orden que le está dando Toño es correcto, ¿por qué? ¿cuál va en primer lugar? ¿cuál sigue?, así sucesivamente hasta completar el orden del 1 al 10.

Una vez que se han ordenado, el maestro pregunta ¿de qué forma le podremos hacer para que no se nos olvide cuántos limones tiene cada empaque y no tener que contarlos cada vez? Todo esto con el objeto de que surja la necesidad de representarlo en forma

escrita, cada cantidad. Se da oportunidad a que opinen sobre la forma de hacerlo, por ejemplo: dibujar la cantidad de limones, escribir el número a cada empaque, entre otras formas.

El maestro hace ver la utilidad y ventaja en cada una de las proposiciones y entre todos escogen la más conveniente.

Los mismos niños serán los que escribirán los números uno, por uno y los irán colocando en el empaque que le corresponda.

Si algún niño no sabe cómo es el signo convencional que le toca escribir, el maestro pregunta al grupo quién sabe cómo es el número seis por ejemplo, si nadie lo sabe, podrán investigar en lo que se tenga a la mano como algún calendario, libro o niño de otro grupo o grado.

En otras sesiones de trabajo, se hará que los niños observen que el sucesor de un número se forma poniéndole siempre uno más.

Esto se realiza con los mismos materiales, se inicia con el empaque que tiene un limón, se le agrega uno frente a los niños y se les pregunta ¿cuántos limones son ahora?, si ahora son dos ¿dónde debe ir éste empaque? De esta forma se va trabajando con cada empaque, de tal manera que los niños entiendan que el sucesor de cualquier número se forma aumentándole uno. También el maestro debe hacer notar la forma de representar gráficamente lo que se hizo.

En sesiones posteriores se puede trabajar para lograr en el niño la comprensión del antecesor de cualquier número, sólo que ahora se parte del empaque que tiene 10 limones y frente a los niños, el maestro, quita uno y pregunta ¿cuántos tengo ahora?, ¿dónde debemos acomodar esta cartera?. Se hace lo mismo con la cartera que tiene 9, se pregunta ¿cuántos tengo ahora?, así se continúa con cada una de las carteras hasta llegar a la que tiene uno. La idea es que el niño concluya que el antecesor de un

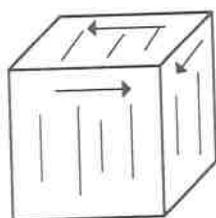
número cualquiera, se forma restando uno. También aquí el maestro debe propiciar la representación gráfica de los niños.

**Evaluación:**

Será constante y los aspectos a evaluar se encuentran en el anexo 3.

**Situación de Aprendizaje 4:**

**“El dado quita y pon”**



**Objetivo:**

Que el niño represente y ejecute la acción de quitar o de poner.

**Recursos:**

Para cada equipo 60 u 80 palitos de paleta., un dado grande, cartulina, lápiz.

**Tiempo de duración:**

Una hora y media aproximadamente.

**Actividades:**

El maestro forma equipos de 6 niños c/u y se les reparte los materiales por equipo.

Este explica que el juego es muy parecido a otros que ya se han jugado, sólo que ahora se trata de poner o quitar palitos según nos indique el dado.

Primero, cada equipo tiene que repartir el material de manera que todos tengan la misma cantidad (10 palitos).

Cada jugador pondrá dos palitos en el centro del equipo y elegirán quien será el primero en tirar el dado y por turnos cada uno irá tirando el dado para poner o quitar según nos indique el dado.

El ganador será aquél o aquellos que les queden palitos y el perdedor será el que se quede sin palitos.

Se les pregunta si entendieron cómo se va a juntar, si es así vamos a empezar, sólo que entre todos vamos a ponernos de acuerdo como vamos a saber cuando toca poner o quitar palitos ya que el dado tiene puntos; se toman en cuenta las ideas de los niños, pero el maestro debe hacer la convivencia de escoger un símbolo o signo que todo el grupo entendamos; si quiere decir quitar o poner.

Así se podrá acordar que sea el dibujo de una flecha a la derecha que indique quitar y una a la izquierda que indique poner y el número de palitos dibujados por ejemplo:

- quitar
- ← poner
- III cantidad de palitos

Después de haber seleccionado símbolo y signo, los niños lo dibujarán en una cartulina del tamaño de las caras del dado para pegarla en cada cara.

Se observa el juego en los equipos cuestionando ¿quién va ganando? ¿por qué? ¿cuántos palitos tiene más Marisol que Armando? ¿quién tiene menos palitos? ¿va ganando o va perdiendo? ¿por qué? ¿quién tiene menos Manuel o Nacho?

#### *Evaluación:*

Se realiza en forma continua, a medida que se observa el desarrollo del juego y de los cuestionamientos que se les hacen a los integrantes de los equipos. Se llevará a cabo un registro del grupo en donde se consideran dos rubros: el de representación y

ejecución de acción de poner o quitar. Ver anexo 4.

### **Situación de Aprendizaje 5:** **“Los recados”**



#### *Objetivo:*

Que los niños establezcan una convención grupal para el uso de algún signo o símbolo que represente la acción de quitar o poner.

#### *Recursos:*

Objetos que haya en el salón de clases como: colores, cuadernos, lápices, sacapuntas, resistol, borradores, gises, palitos, fichas, ligas, entre otros; hojas de cuaderno, lápiz.

#### *Tiempo de duración:*

Dos horas.

#### *Actividades:*

El maestro expone a los niños cómo se desarrolla la actividad. La idea es que un niño del grupo salga del salón para que no pueda escuchar lo que se va a hacer, todo el grupo se pone de acuerdo para realizar una acción de quitar o poner objetos como por ejemplo poner tres colores en una caja.

Se llama al niño que está afuera del salón y uno de los que observó la acción le explica para que éste lo repita delante de todos. Se comenta si la explicación fue clara

y completa, si la acción ejecutada por el niño es correcta.

Todo con el objeto de explicar la mecánica a seguir. Una vez dada la explicación, se procede a invitar a algún niño a salir del salón para que interprete el recado elaborado por sus compañeros y explicado por alguno de ellos.

Se escoge la acción a comunicar por ejemplo poner cinco libros en el escritorio, se hace la acción y se llama al niño al salón para que uno de sus compañeros se lo explique y éste pueda repetirla ante el grupo. Estos determinarán si fue correcta o no la explicación.

Ahora vamos a realizar la acción pero no se vale hablar, piensen de qué otra forma le podremos hacer para explicarle a su compañero.

Sale del salón otro niño, el grupo determinará la acción a realizar y la forma de comunicarla sin hablar.

Los niños podrán proponer comunicarlo a través de señas o mímica y el maestro permite que la realicen para que de ellos salga, si fue fácil que el niño entendiera la acción.

Nuevamente se pide a otro niño(a), que salga pero ahora ya no se vale hablar ni hacer señas, ¿de qué otra manera le podremos comunicar el recado?, se espera a que los niños propongan, si no surge de ellos; el maestro puede proponer que lo escriban como lo hicieron en el juego del dado quita y pon.

Los alumnos preparan sus recados tomando el tiempo necesario, dándoles la oportunidad de comentar entre ellos para decidir de qué forma se escribirá el recado.

El maestro escoge dos o tres de ellos, se llamará al niño, se le entregarán para que los interprete. Algún niño preguntará ¿qué te dice el recado que hicimos?, el

maestro pregunta ¿están de acuerdo en lo que entendió su compañero? ¿eso fue lo que hicimos?

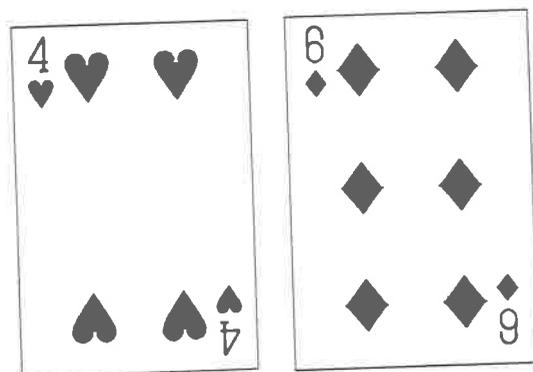
Un niño de los que se quedaron en el salón, le explica la acción realizada. Se muestran los tres recados para que se pongan de acuerdo cuál es el que se entiende mejor.

El maestro no debe perder de vista que el objetivo de la actividad es que los recados de los niños sean representaciones gráficas que indiquen quitar o poner, es decir, que representen acciones y número de objetos.

#### *Evaluación:*

Se observará la participación de los niños para determinar la forma de representación de la acción de quitar y poner.

#### **Situación de Aprendizaje 6:** ***“Juguemos a formar el diez”***



#### *Objetivo:*

Que a través de representaciones gráficas convencionales dé a conocer como formó el número diez. Que represente convencionalmente el algoritmo de la suma.

#### *Recursos:*

Una baraja de poker por equipo, lápiz y cuaderno.

Nota: Se eliminan las cartas de letras. El A será el único que se dejará y tendrá un valor de 1.

*Tiempo de Duración:*

Hora y media aproximadamente.

*Actividades:*

Se realiza en equipos. Un integrante del equipo baraja muy bien las cartas y las reparte de manera de que todos tengan el mismo número de cartas.

No se deben ver, se colocan en pilas, boca abajo. Se trata de formar en 2, 3 o 4 cartas el número 10.

Un niño del equipo voltea la primer carta y la pone en el centro, el que sigue destapa su primer carta tratando de juntar el número de la primer carta con la suya para ver si se completa el número 10, si no se completa, se dejan las dos cartas; el tercer jugador destapa su primer carta y ve si puede formar exactamente el 10 con una o las dos cartas que ya están. Si lo completa, recoge las que le sirven.

El jugador que saque su carta y al juntarla con las que ya están forma el número 10 (sumando), las toma para él y tendrá que escribir con cuales números lo completó.

El maestro cuestionará ¿cuánto es en 6, 2 y 2? ¿completo 10? ¿cómo lo registraste? ¿está bien como lo hizo su compañero? ¿por qué? ¿con cuántas cartas formó el 10?

El ganador será el que complete más veces el 10 y además que realice la representación gráfica de la suma.

El maestro debe estar seguro que los equipos entendieron la mecánica del juego, si no fue así debe ejemplificarlo.

Así se continúa el juego hasta cinco vueltas o según el interés que muestren los niños.

Al final de cada uno contará las veces que formó el número diez.

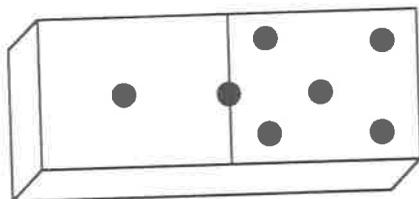
**Evaluación:**

Se revisarán las representaciones gráficas de cada niño y se cuestionará al respecto para ver si comprendieron el uso de la convencionalidad del signo más (+).

En el registro se contempla la representación convencional (+), representación no convencional. Ver anexo 6.

**Situación de Aprendizaje 7:**

**“Destapamos fichas de dominó”**



**Objetivo:**

Que el niño represente gráfica y convencionalmente el signo +.

**Recursos:**

Un juego de dominó por equipo, cuaderno y lápiz.

**Tiempo de Duración:**

Hora y media aproximadamente.

**Actividades:**

Se organiza el grupo en equipos de 4 niños c/u. Se les entrega el material (dominó) y explica, pongan las fichas boca abajo sobre la banca, revuélvanlas muy bien

con la palma de las manos.

Por turnos cada jugador destapará una ficha y registrará en su cuaderno el número de puntos que le salga, otro niño hará lo mismo, así se continúa toda la vuelta.

En una segunda vuelta sumarán los puntos de la primera vuelta con los que le salgan en la segunda, cada uno hará lo mismo. Gana el que con la suma de las dos jugadas junte más puntos.

El juego se puede continuar, dependiendo del interés. Cada dos vueltas habrá un ganador o quizá empate, pero deberán escribir su representación gráfica.

El maestro por su parte observará las representaciones para poder cuestionarlos: ¿miren entienden como lo escribió Norma? ¿de qué otra forma se entiende mejor? ¿cuál fue más rápida de hacer? Las fichas destapadas se van sacando del juego.

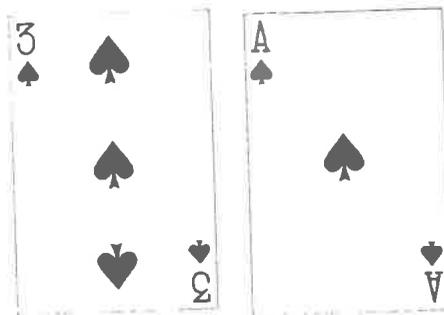
#### *Evaluación:*

Al igual que en todas las actividades propuestas, el maestro se fijará en la forma de representar de los niños, además de permitir la coevaluación desde el momento en que se les cuestiona, éstos analizan y reflexionan sobre sus representaciones y practican la autocorrección.

La evaluación práctica se encuentra en el anexo 7.

#### **Situación de Aprendizaje 8:**

##### ***“Destapamos cartas”***



**Objetivo:**

Que el niño utilice el signo convencional de la suma para representarla gráficamente.

**Recursos:**

Una baraja de poker por equipo, eliminando las cartas que tienen letras, cuaderno y lápiz.

**Tiempo de Duración:**

Hora y media.

**Actividades:**

Esta actividad también se realiza en equipos de 4 o 5 niños. Se les entrega el material.

El maestro dice: un niño de cada equipo va a barajear las cartas y las reparte en forma equitativa entre los integrantes del equipo.

Todos los niños deben mantener las cartas boca abajo hasta iniciar el destape que se hará al mismo tiempo todo el equipo.

Cada niño destapará dos cartas y todos en el equipo al mismo tiempo, simultáneamente con el objeto de que interactúen respecto de cuántos puntos logra acumular cada uno y así determinar el que completó más, siendo éste el ganador.

Todos representan en su cuaderno la suma de las dos cartas, marcando si ganó o perdió.

Nuevamente destapan cada quien sus dos cartas, se efectúan las sumas, la representación, se determina el ganador.

Cuando se terminan las cartas, el ganador de todo el equipo será el que acumuló más ganadas.

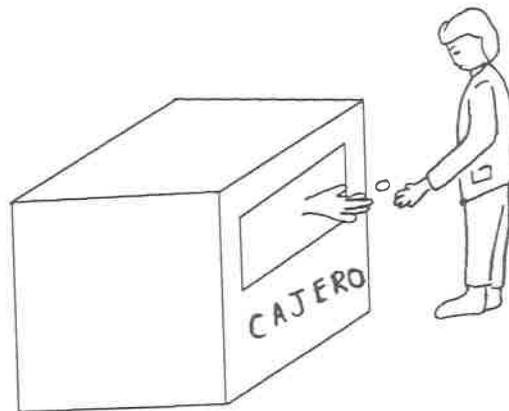
El maestro observará el desarrollo de la actividad, si algún equipo no entendió, se les da una nueva explicación. Ya entendido el procedimiento; el maestro preguntará ¿quién ganó? ¿cuántas veces ganaste? ¿quién tiene más puntos Marco ó Paola? Todo con el objeto de ver si entendieron lo que significa el signo más, corroborar si están haciendo uso adecuadamente.

#### *Evaluación:*

El registro para evaluar ésta actividad se hará de la misma forma que en la estrategia 7. Anexo 7.

#### **Situación de Aprendizaje 9:**

##### **“El cajero”**



#### *Objetivo:*

Que el niño utilice el signo convencional en la suma de unidades y decenas.

#### *Recursos:*

100 palitos de paleta, 50 fichas, 2 dados para cada equipo, cuaderno y lápiz para cada niño.

*Tiempo de Duración:*

Dos horas.

*Actividades:*

El maestro integra equipos con cinco niños cada uno.

Se les invita a platicar sobre ¿qué es un cajero? ¿qué hace el cajero? ¿en dónde puede trabajar?

Se inicia, tirando el dado por turnos para ver quien será el cajero: el que saque más puntos.

Por turnos cada uno tirará los dados, y el cajero pagará un peso por cada punto (los palitos valdrán 10 pesos y las fichas un peso).

El niño debe anotar en su cuaderno lo que obtuvo.

Cada jugador tirará el dado para recibir su pago, el cajero pagará como él lo desee, pero el cliente puede cambiar su dinero de peso por el de diez. Así se continúa el juego hasta 5 vueltas.

El ganador será el que complete más monedas de 10 pesos o sea más palitos = a decenas.

No debe olvidarse que lo que interesa es la forma de representar la operación convencional de unidades y decenas por el niño.

Las representaciones hechas por ellos se pondrán a consideración del grupo para que entre todos se concluya cuál es la mejor forma de hacerlo.

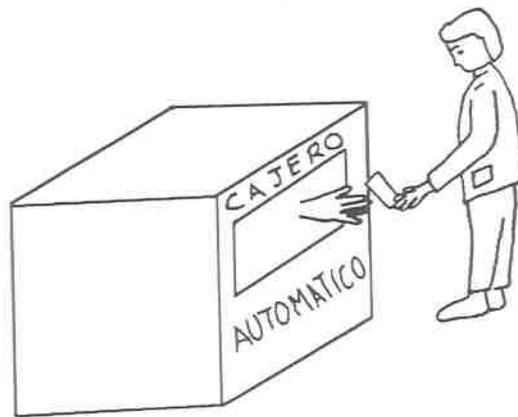
*Evaluación:*

Se llevará un registro en donde se anotará por niño, si utilizó o no el signo

convencional de la suma. Este se encuentra en el anexo 8.

### **Situación de Aprendizaje 9:**

#### ***“El cajero automático”***



#### ***Objetivo:***

Que el niño elabore un mensaje donde pida al cajero automático lo que necesita de dinero, haciendo uso del signo convencional de la suma.

#### ***Recursos:***

Una caja grande donde quepa un niño para que ahí sea el cajero automático, tarjetas de cartulina, dos dados de diferente color, rojo y blanco, fichas rojas y amarillas.

#### ***Tiempo de Duración:***

Hora y media aproximadamente.

#### ***Actividades:***

El maestro explica: hoy vamos a jugar al cajero pero ahora es automático ¿quién sabe lo que se hace en el cajero automático? ¿para qué sirve el cajero automático? ¿todos podemos ir a un cajero Automático? ¿por qué?

Bueno como ya lo dijeron ustedes al cajero automático se va a sacar dinero, se puede hacer en cualquier día y hora, solo pueden ir las personas adultas, porque ellos ya ganan un sueldo y poseen una tarjeta para hacer uso del cajero automático, cuando ustedes sean grandes podrán hacer uso de él.

Previamente se les reparte una tarjetita; ahora todos tiene tarjeta y vamos a ir al cajero automático por turnos, pero antes deben tirar los dados poniéndose de acuerdo cuál dado valdrá unidades y cuál decenas, por ejemplo el rojo para las decenas y el blanco unidades.

Ahora si por turnos, cada uno va a tirar los dados y según lo que le caiga, lo escriben en la tarjeta para poder pasar a cobrar.

Si uno de los clientes no escribe correctamente la suma de las cantidades, el cajero no pagará nada, hasta que lo haga bien.

Una vez escrito el mensaje un representante del equipo revisa la forma y autoriza pasar al cajero para cobrar.

El maestro recorre los equipos para observar las representaciones y aprovecha para preguntarles: ¿cuántas decenas te cayeron? ¿y unidades? ¿cuánto te pagó el cajero automático? ¿cómo escribiste el mensaje para el cajero? ¿juntaste o quitaste las unidades de las decenas?

Así se continúa con el juego hasta llevar 3 jugadas. El ganador será el que acumule más dinero.

Cada vez será un niño diferente el encargado de checar que la tarjeta esté bien escrita.

#### *Evaluación:*

En el recorrido por los equipos, el maestro puede observar la forma de representar

la suma (utilizando el signo convencional). Esta se presta para que entre ellos mismos corrijan sus errores al tratar de representar lo que los datos les indiquen.

El registro de ésta actividad se encuentra en el anexo 9.

## B. Evaluación

En general puede decirse que la evaluación educativa, es una práctica cotidiana que realiza el docente como parte de su trabajo y consiste en asignar calificaciones a los niños para aprobarlos o reprobarlos.

En dicha práctica, el docente no considera fundamento teórico alguno, o difícilmente lo hace y se concreta a evaluar utilizando su propio criterio, su propio modelo de lo que debe ser y como debe comportarse el buen alumno; convirtiéndose esta acción en un elemento selectivo de alumnos para eliminar a los que a su juicio no lograron lo que él pretendía.

Por el contrario, es necesario tomar en cuenta la evaluación educativa como un proceso, el cual permite ver el logro de objetivos para poder emitir juicios de valor mediante una medición y determinar el rendimiento en el aprendizaje, para la toma de decisiones en las que debe participar el educando por ser el centro en torno al cual gira toda acción educativa; dándole oportunidad de conocer sus errores y aciertos, así como la medida en que ha alcanzado los objetivos propuestos y, además facilita al maestro seleccionar mejores estrategias para guiar el proceso enseñanza aprendizaje, ya que las decisiones deben tomarse en base a la información más objetiva posible.

Evaluar es un proceso complejo, sistemático, no sólo consisten en aplicar un examen y convertir los resultados en números, en una calificación, de ello se desprende la importancia de buscar una alternativa de solución real a este aspecto de la práctica docente.

Partiendo de lo anterior, se hacen las siguientes consideraciones:

- El niño es un ser en constante actividad, con potencialidades propias, por lo que se le debe considerar como parte activa en el proceso de evaluación.
- Que la evaluación es un proceso que no debe confundirse con la aplicación de pruebas al final de determinado período para otorgar una calificación, sino entenderse como un proceso de interacciones constantes entre los que participan en ella.
- Que el aprendizaje es construido por el niño a su propio ritmo y mediante un proceso de asimilación, acomodación y modificación de estructuras mentales.

Es evidente que la evaluación, ha presentado una problemática muy marcada cuya solución no ha sido total, sin embargo, principalmente a los maestros y a cuantas personas tiene relación con la docencia, corresponde buscar constantemente estrategias que permitan evaluar no con el fin de seleccionar, sino de ayudar a superar los problemas de aprendizaje en los niños al reorientar las estrategias de trabajo.

## CONCLUSIONES

El presente trabajo tiene un gran valor en la experiencia personal y profesional, que no termina con la propuesta de algunas estrategias que dan solución a la problemática que se plantea, sino que se puede afirmar que es el inicio para valorar de manera distinta la práctica educativa.

Indiscutiblemente, es importante reconocer que no es fácil cambiar estructuras tradicionales, ya que todo lo nuevo, provoca en el maestro inseguridad y temor, sin embargo es importante hacer una reflexión sobre nuestra práctica, tomar conciencia que la humanidad y especialmente nuestro país, demanda mejores hombres, mejores ciudadanos, sin duda alguna hay que reconocer que la escuela tiene gran responsabilidad en ello y por consiguiente el maestro, pues es el que debe de pensar en la búsqueda de mejores estrategias que conduzcan a la superación de la acción educativa.

Corresponde a la escuela, como institución, propiciar en las nuevas generaciones un pensamiento crítico y una participación abierta.

De ahí la importancia de lograr que el niño de primer grado comprenda y aplique el algoritmo convencional de la suma, en situaciones que se le presenten en su vida diaria, para ello, esta propuesta pedagógica ofrece algunas alternativas con el fin de contribuir en tal objetivo.

Cabe hacer mención que los recursos didácticos necesarios para cada actividad propuesta, son sujetos de adecuarse y adaptarse según las características y necesidades de cada grupo escolar, siempre y cuando el objetivo no se pierda.

A medida en que se apliquen las estrategias planteadas, el niño irá construyendo el conocimiento y al concluir con la última estrategia estará capacitado para comprender y aplicar la representación del algoritmo convencional de la suma a situaciones que se le presenten en su vida cotidiana.

## BIBLIOGRAFIA

- CONALTE. Programa para la modernización educativa 1988-94. Separata educación básica. Poder Ejecutivo Federal. México, 1988.
- CONSTANCE, Kazuko Kamii. Implicaciones de la teoría de Piaget. Aprendizaje Visor. Tomás Bretón, 1985.
- LABINCWICZ, E. Introducción a Piaget. Pensamiento. Aprendizaje. Enseñanza. Fondo Educativo Interamericano. Wilmington, Delaware, E.U.A., 1987.
- SALVAT. Enciclopedia tomo I. Editorial Salvat. Barcelona, España, 1971.
- SEP. Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. SEP. México, 1992.
- SEP. Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación. SEP. México, 1993.
- SEP. Contenidos Básicos. Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos. SEP. México, 1992.
- SEP. Plan y Programa de Estudios de Educación Primaria. SEP. México, 1993.
- SEP. UPN. Antología Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. México, 1987.
- \_\_\_\_\_ Antología Escuela y Comunidad. UPN-SEP. México, 1989.
- \_\_\_\_\_ Antología Grupo Escolar. UPN-SEP. México, 1989.

- \_\_\_\_\_ SEP. UPN. Apendice La Matemática en la Escuela I. México, 1991.
- \_\_\_\_\_ Antología La Matemática en la Escuela I. UPN-SEP. México, 1991.
- \_\_\_\_\_ Antología La Matemática en la Escuela II. UPN-SEP. México, 1993.
- \_\_\_\_\_ Antología La Matemática en la Escuela III. UPN-SEP. México, 1993.
- \_\_\_\_\_ Antología Pedagogía: La Práctica Docente. UPN-SEP. México, 1990.

## ANEXOS

















