

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

ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER EL PROCESO DE  
CONSTRUCCION DE LOS NUMEROS NATURALES EN LOS  
NIÑOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

*ANGELINA* CARDENAS URBINA

PROPUESTA PEDAGOGICA  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

CHIHUAHUA, CHIH., JUNIO DE 1997



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

MCM 16/VI/98

Chihuahua, Chih., a 20 de Junio de 1997.

C. PROFRA.(A) ANGELINA CARDENAS URBINA

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 PROCESO DE CONSTRUCCION DE LOS NUMEROS NATURALES EN LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", opción Propuesta Pedagógica a solicitud del C. LIC. CARMEN RAMIRO BOJORQUEZ JAQUEZ, 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 08-A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL (LA)

LIC. CARMEN RAMIRO BOJORQUEZ JAQUEZ

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

PRESIDENTE: LIC. CARMEN RAMIRO BOJORQUEZ JAQUEZ

SECRETARIO: LIC. MOISES VAZQUEZ RIVERA

VOCAL: LIC. JOSE LUIS VILLALOBOS ABUNDIS

SUPLENTE: LIC. GRACIELA AIDA VELO AMPARAN

CHIHUAHUA, CHIH., A 20 DE JUNIO DE 1997.

# INDICE

Página

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
---------------------------	---

## **I EL PROBLEMA**

A. Descripción del problema .....	10
B. Planteamiento .....	12
C. Justificación .....	13
D. Objetivos .....	15

## **II MARCO TEÓRICO**

A. Objeto de estudio .....	17
1. Matemáticas .....	17
2. Aritmética .....	20
3. Sistema de numeración decimal.....	22
4. Número .....	23
a. Clasificación .....	25
b. Seriación.....	26
c. Construcción del concepto de número .....	28
B. Aspectos psicológicos .....	30
1. Proceso de desarrollo del niño .....	30
2. Proceso de construcción de conocimiento .....	35
C. Aspectos pedagógicos.....	39
1. Proceso de enseñanza-aprendizaje .....	39

2. Pedagogía Operatoria .....	41
3. Roles.....	43
a. Rol del maestro .....	43
b. Rol del alumno.....	44
4. Evaluación .....	46
a. Tipos de evaluación .....	47

### III MARCO CONTEXTUAL

A. Aspecto institucional .....	50
1. La educación en México .....	50
2. El Artículo 3o. Constitucional .....	53
3. Ley General de Educación .....	56
4. Modernización Educativa.....	59
5. Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000.....	63
6. Planes y Programas .....	66
7. Programa de primer grado (Matemáticas).....	68
a. Los números, sus relaciones y sus operaciones .....	69
b. Medición .....	70
c. Geometría.....	70
d. Tratamiento de la información .....	70
B. Contexto social .....	71
1. Comunidad .....	71
2. Escuela .....	74
3. Grupo.....	76

### IV ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

A. Presentación.....	79
B. Situaciones de aprendizaje.....	80

1. El pollo .....	80
2. La tarea.....	82
3. Reparto de material .....	83
4. Los números del 1 al 9 .....	85
5. Diferentes colecciones .....	87
6. A formarnos .....	89
7. La lotería .....	90
8. El Perico escritor.....	92
9. El cajero .....	94
10. La tiendita .....	96
11. ¿Qué número falta? .....	99
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>101</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>105</b>

# INTRODUCCIÓN

La educación es y seguirá siendo un instrumento por medio del cual la sociedad busca formar individuos analíticos, críticos y reflexivos, que participen activamente en el mejoramiento de su país. Estos se encuentran expuestos a un sinnúmero de situaciones que lo llevan a aprender, ya sea por influencias de tipo formal que reciben en las instituciones educativas o de manera informal, en la que por sí solos a través de diversos medios, llega a apropiarse de conocimientos y experiencias.

La educación básica implica una responsabilidad social, constituyendo un peldaño elemental en la construcción del aprendizaje y de ello depende el fracaso o triunfo de estudios posteriores.

El maestro como agente directo y dinámico cuenta con diversos recursos para desarrollar la práctica docente; su experiencia, capacidad e iniciativa, material didáctico, la metodología que seleccione para propiciar la enseñanza-aprendizaje.

En el año de 1978 se fundó la Universidad Pedagógica Nacional con el propósito de dar al magisterio la oportunidad de superación pedagógica, desde entonces, ha sido el canal de construcción de conocimientos para formar maestros con actitud crítica, científica e investigadora, para tener conocimientos más objetivos de la realidad.

Para el profesor de educación primaria que enfrenta cotidianamente problemas concretos que son su mayoría para el educando una falta de comprensión de los

contenidos programáticos, estos problemas exigen una respuesta positiva, es de suma importancia encontrar elementos que sean útiles en su tarea.

La intención del presente trabajo pretende constituirse en una alternativa pedagógica, que oriente la labor educativa, ofrece la opción de emprender y fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje, dando la oportunidad al educando de construir conceptos matemáticos.

El alumno modificará, avanzará, y mejorará su concepto de números naturales del 1 al 100, en el momento que el docente aplique las alternativas de solución. Contribuyendo con ello a mejorar la calidad educativa. Tomando como campo de acción al grupo de primer grado de la escuela primaria Pascual Orozco.

Esta propuesta está estructurada por cuatro capítulos:

En el primero se realiza la descripción del problema, planteamiento del mismo, dándose la justificación y los objetivos que se pretende lograr a fin de precisar los propósitos que normarán esta propuesta pedagógica.

En el segundo capítulo se exponen los fundamentos teóricos que sustentan la práctica docente, tratando la importancia de las matemáticas con sus alcances y limitaciones, motivo que impulsó a que se tomara en cuenta los procesos por los que atraviesa un niño para llegar al concepto de número como son clasificación, agrupación y desagrupación, seriación, valor posicional; se mencionan los períodos íntimamente unidos al desarrollo de la afectividad y socialización del niño; se precisa como es que el niño construye su conocimiento, basándose en la Pedagogía Operatoria, rol del

alumno y maestro además la evaluación como proceso de indagación y no como calificación.

En el tercer capítulo, el Artículo Tercero Constitucional la Ley General de Educación, la Modernización Educativa y el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 sirven de marco jurídico; pues muestran los lineamientos que respaldan y norman la educación de México; refiriéndose también a los planes y programas nacionales y al contexto social en el cual se detecte la problemática.

En el cuarto capítulo se proponen una serie de estrategias didácticas las cuales están acorde a la madurez, edad, características de los alumnos de primer grado, ayudando a favorecer el concepto de número; dándose a conocer los resultados obtenidos en la aplicación de las mismas.

Finalmente se establecen las conclusiones obtenidas a lo largo de la elaboración de esta propuesta y la bibliografía consultada.

# I EL PROBLEMA

## A. Descripción del problema

La construcción del sistema de numeración le llevó al hombre a través de la historia a un sinnúmero de acciones, el acierto y desacierto; se basaba inicialmente en hacer una correspondencia para representar una cantidad y debido a la necesidad de contar más elementos fue necesario modificar estrategias para así ir acercándose a todo aquello que le permitiera llevar un control de sus actividades.

La humanidad ha aprendido a resolver sus problemas cuando éstos se le han presentado, en base a una necesidad ha cambiado sus planes cuando éstos ya no le son útiles, siempre en busca de mejores soluciones.

El niño en primer grado en la construcción de conceptos matemáticos con los números del 1 al 100 también realiza un similar recorrido como la humanidad lo ha hecho.

La formación inicial de los alumnos de primer grado construye uno de los eslabones más importantes del proceso educativo escolar, en ella juega un papel fundamental la construcción de los primeros conocimientos matemáticos.

En el grupo de primer grado, éste es el problema que más afecta su aprendizaje.

Normalmente para ellos es difícil el manejo de los números naturales del 1 al 100.

La mayoría de los alumnos que entran a la primaria sabe decir la serie de los primeros números: uno, dos, tres, hasta diez, lo cual no quiere decir que puedan realizar actividades como comparar colecciones o contar.

Con frecuencia, al "contar" objetos, los niños cometen errores, cuando el profesor le dice que de un conjunto de objetos separan uno de ellos y al momento se equivocan; ellos agarran dos objetos de ese conjunto en vez de uno solo, o bien se les menciona separen dos del mismo conjunto y toman uno solo, esto manifiesta que ellos solo saben recitar los números, no tienen el concepto de número, sólo lo saben de una manera memorística.

Los alumnos que tienen problema de concepto de número muestran desinterés, ya que sólo logran decodificar los signos y no se logra una verdadera reflexión.

Tomando en cuenta la importancia de las Matemáticas en proceso para la adquisición del concepto de número, es necesario que el niño comprenda el significado de número y de los símbolos que lo representan.

El trabajo del educador, es propiciar al niño diferentes situaciones que lo lleven a comprender el concepto de número en una acción directa con objetos que utilice en su hogar, escuela, por ejemplo en la hora del recreo al repartir canicas, dulces, paletas...

Esto le servirá al niño para que el número que aprenda tenga sentido, que cuente y conforme va avanzando la abstracción de números, lean, los escriban, comparen coleccionen.

Ya que de no lograr lo anterior puede tener graves consecuencias al no poderlas utilizar como herramientas para solucionar diversas situaciones.

Es muy importante que desde el primer grado, a los alumnos no sólo se les enseñe a descifrar los signos numéricos, sino que se le introduzca a que reflexione, esto le servirá de base para los años posteriores, al no adquirir el alumno este conocimiento se quedará rezagado.

## **B. Planteamiento**

Estos antecedentes sirven para poder describir el problema que se presenta en alumnos de primer grado, para ellos es natural el uso diario de los números naturales del 1 al 100, por lo que no le conceden la importancia que tienen.

A pesar de su uso continuo, se les dificulta el proceso de construcción.

*¿Qué estrategias utilizar para apoyar el proceso de construcción de los números naturales del 1 al 100 de los alumnos de primer grado de la escuela primaria "Pascual Orozco" ubicada en Temósachic, Chih.?*

### **C. Justificación**

El poco interés y comprensión que muestra el alumno ante la construcción de conceptos matemáticos con los números naturales es un problema que debe tomarse en cuenta, para el educador, es un reto darle solución.

Tomando en cuenta la importancia de las matemáticas las dificultades que enfrentan tanto el docente como el educando en un proceso diario de aprendizaje es necesario reconsiderar la urgente necesidad de involucramos activamente en el proceso para la adquisición del concepto de número.

El alumno antes de ingresar a la educación primaria, lleva consigo un sinnúmero de experiencias que le han ido favoreciendo para construir el concepto de número; cuando le preguntan ¿cuántos años tienes?, dice el número de hermanos, que él tiene más juguetes que su primo, es aquí cuando la intervención es propicia para favorecer ese proceso.

Al mismo tiempo es importante aprovechar la oportunidad que tienen los niños de ir a comprar a la tienda escolar, el momento de repartir canicas, dulces con sus hermanitos o amigos, para provocar la realización de sus primeros cálculos matemáticos.

Para el primer grado es necesario rescatar las situaciones anteriores para poder cuestionar a los alumnos sobre el valor monetario de las cosas, si falta, o sobra, saber

quién tiene más o quien menos y lograr establecer equivalencias, dichos cuestionamientos para darle oportunidad al niño de que sea el mismo, de acuerdo a sus propias expectativas, quien vaya formulando sus respuestas.

Cabe destacar la importancia de lo mencionado anteriormente, ya que esto le permitirá avanzar favorablemente en conocimientos, para poder aprender algo más concreto, palpable y visible.

El éxito del aprendizaje de todos depende de los conocimientos que se construyan desde primer grado.

Los alumnos de primer grado necesitan mucha ayuda para su formación inicial, en cualquier área; pero en la que más necesita es matemáticas, por ser ésta tan abstracta.

El problema de la construcción de los números es el más relevante en el área de matemáticas, este es indispensable, para la adquisición de futuros conocimientos.

Si el niño de primer grado logra la construcción de los números naturales del 1 al 100 de acuerdo a los objetivos marcados ellos manejarán conteos, agrupamientos y desagrupamientos en decenas y unidades, lectura y escritura de ellos, orden de serie numérica, antecesor y sucesor de un número y valor posicional de tales números, esto es muy importante ya que le servirá de base, para que en segundo no tenga tropiezos ya que manejará lo mismo; pero ahora utilizando números de tres cifras, el

agrupamiento y desagrupamiento lo llevará a cabo además con centenas, en tercer grado con cuatro cifras utilizando millares, en 4o. números de cinco cifras, utilizando recta numérica, en 5o. y 6o. pueda adquirir otros conocimientos más abstractos con números de seis cifras o más y afianzar los números en la recta numérica.

Por la seriedad con que se deja notar esta problemática, es necesario darle solución implementando diferentes actividades que motiven al alumno en el aprendizaje de las matemáticas y de esta manera tengan la capacidad de comprender la construcción de los números naturales del 1 al 100 en primer grado, esto le servirá para siempre no nada más en primaria.

Se deben aprovechar las experiencias concretas de los niños en cualquier grado, durante la hora de recreo o algún momento propicio.

Esto le ayudará a afianzar lo aprendido y se desenvolverá mejor en el grupo con sus compañeros sin tropiezos, de la misma manera en la escuela al ir a comprar, repartir algo, al mandarlo sus papás a comprar cinco tomates, dos chocolates, lo que a él le interese, de esa manera aprenderá mejor.

#### **D. Objetivos**

1. Que el alumno comprenda el concepto de número en una acción directa sobre los objetos.

2. Inducir al alumno para que comprenda el significado de los números y de los símbolos que lo representan.
3. Que el alumno con objetos y su manipulación establezca relaciones de correspondencia, orden serial e incluso de clase.
4. Así mismo inducir al alumno para que logre afianzar los conceptos abstractos, que se requieren en el desarrollo matemático.
5. Inducir al alumno para que logre los conocimientos adquiridos en la escuela de una manera práctica y efectiva, plantear y resolver problemas que presenten en su vida cotidiana.

## II MARCO TEÓRICO

### A. Objeto de estudio

La escuela se ha encargado de brindar una educación que vaya acorde a una necesidad de el medio social, y de esta manera ir formando individuos capaces de transformar lo que les rodea favorablemente.

A la escuela le toca darle una formalidad a la educación que el niño ya trae consigo, cuando recién ingresa a la institución educativa, él ya cuenta con ciertos elementos que le irán facilitando nuevos conocimientos.

La escuela está iniciando una nueva forma de enseñar las Matemáticas, que sea el mismo niño quien a partir de situaciones personales y conflictivas, logre sus propios cuestionamientos.

### 1. Matemáticas

"La palabra "matemáticas" del griego mathemata significa cosas que aprender".<sup>1</sup>

En nuestros días todo mundo está en contacto con las matemáticas que utiliza

---

<sup>1</sup> GROLIER, Enciclopedia de las ciencias, Tomo 2. p. 38.

poco o mucho en su vida cotidiana.

Existen ciertos rasgos característicos de la matemática como son su abstracción, su precisión, su rigor lógico, el irrefutable carácter de sus conclusiones y el campo excepcionalmente amplio de sus aplicaciones.

"El contenido de la matemática ha ido cambiando a lo largo del tiempo, para los griegos comprendía geometría y aritmética; para los hombres de la segunda mitad del siglo XIX, el análisis y sus aplicaciones geométricas y mecánicas, y para el matemático de nuestros días el álgebra y la topología".<sup>2</sup>

La matemática estudia las relaciones entre los números o entre entes que se pueden reducir a números, la matemática desarrolla a partir de nociones fundamentales, teorías que se valen únicamente del razonamiento lógico; el matemático es un hombre que por gusto o profesión desarrolla teorías a partir de nociones fundamentales planteadas a priori apoyándose únicamente en el razonamiento lógico.

La matemática encuentra extensa aplicación en la vida diaria, en la tecnología y en la ciencia.

"Para Pitágoras la matemática es la sola ciencia y los números resultan de la esencia de la realidad, cree que la matemática es el principal origen de la creencia que es una verdad exacta y eterna".<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> KUNTZMANN. La matemática en la escuela I. p. 85.

<sup>3</sup> NAVARRETE, M. Rosenbaum y Ryan. La matemática y la escuela I. p. 89 Matemáticas y realidad.

El uso que se le ha dado a las matemáticas desde su descubrimiento hasta la fecha, ha sufrido continuos cambios de acuerdo a la observación y experimentación con los números, porque se desarrolló a partir de la necesidad de contar, pero cuando surgió el proceso de reunir y contar grupos de números se encontró el número como tal, y por lo tanto el álgebra, cuando surgió el interés por medir el espacio y el tiempo se llega a la geometría y astronomía. Al tratar de entender y comprender las ideas de una continuidad y límites con el análisis matemático, se llegó a la invención del cálculo.

En su interacción con el mundo, el hombre relaciona sus inventos con hechos concretos, utilizando la matemática ya que son el resultado del proceso de pensamiento y espacio que se representan por símbolos concretos, algebraicos, numéricos o gráficos.

"Matemática f. Ciencia que estudia las magnitudes numéricas y espaciales y las relaciones que se establecen entre ellos. Desde la antigüedad, las matemáticas han tenido una función fundamental en las ciencias de la naturaleza ya que proporcionan un lenguaje riguroso y sintético".<sup>4</sup>

Esta ciencia es una forma de investigación elaborada en base a reglas establecidas para extraer conclusiones nuevas a partir de verdades matemáticas, son un campo de actividad creativa y creadora en el que se emplea la imaginación e intuición. Sus resultados son comprobables y comprobados hasta llegar a establecer

---

<sup>4</sup> DICCIONARIO Enciclopédico. Océano uno color. Edición 1995. p. 1032.

hipótesis que determinan leyes, todo bajo una investigación descrita y comprobada.

"Al igual que cualquier ciencia, la Matemática ha sufrido una inmensa evolución a lo largo de la historia abriéndose continuamente a nuevos descubrimientos, pero a diferencia de las ciencias experimentales, sus nuevas adquisiciones no se apoyan en observables; sino en demostrables a partir de procedimientos matemáticos".<sup>5</sup>

Las Matemáticas como ciencia han tenido una función muy especial en las Ciencias Sociales, ya que ésta nos proporciona fechas, número de personajes, podemos elaborar con ella una línea del tiempo, en cuanto a las Ciencias de la Naturaleza nos presenta un lenguaje de mayor comprensión y permite resolver situaciones con más facilidad y rapidez.

A las matemáticas se le considera una ciencia que estudia mediante el uso de números y símbolos, las cantidades y formas, sus propiedades y relaciones. Su método es estrictamente lógico.

## **2. Aritmética**

Rama de las Matemáticas dedicada al estudio de las propiedades generales de los números y de las operaciones que se efectúan con ellos.

---

<sup>5</sup> MORENO, Monserrat. "Pensamiento matemático" La matemática en la escuela I. UPN. p. 68.

*El aprendizaje de la Aritmética se divide en cuatro niveles básicos:*

- *Nivel concreto, contar objetos reales*
- *Nivel semiconcreto, contar objetos en dibujo*
- *Nivel simbólico, emplear números escritos*
- *Nivel abstracto, generalizar relaciones numéricas.*<sup>6</sup>

Los profesores de Matemáticas no han establecido la diferencia entre los tipos de conocimientos y han creído que la aritmética debe interiorizarse a partir de los objetos y de las personas; pasando por alto la parte más importante de la aritmética, el conocimiento lógico-matemático.

Es necesario que el alumno primero conozca los números; para que pueda realizar diferentes operaciones.

"Todos los números mencionados son importantes en Aritmética. Suma, resta, multiplicación y división son las operaciones de la aritmética".<sup>7</sup>

Existe otro concepto de Aritmética que es el modular, el reloj es un ejemplo de lo que se conoce como sistema de "módulo".

"Con la aritmética modular estamos familiarizados. Por ejemplo: si son las diez horas, entonces tres horas más tarde será la una y no, como en la aritmética común son las trece horas".<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> KAMII, Constance UPN. Plan 1994 "Construcción del conocimiento matemático en la escuela". p. 10.

<sup>7</sup> GROLIER. Aritmética y fracciones. Enciclopedia Juvenil, Tomo 2. p. 598.

<sup>8</sup> GROLIER. Enciclopedia Juvenil, Tomo 14. p. 4428.

Los cálculos llevados a cabo con los números del sistema decimal constituyen el ramo de las matemáticas denominado aritmética.

### **3. Sistema de numeración decimal**

El niño se convierte en un ser cada vez más capaz de pensar en objetos físicamente ausentes que se apoyan en imágenes vivas de experiencias pasadas.

Cuando se trata de rastrear el origen de los sistemas de numeración siempre se remontan a la prehistoria. El hombre primitivo, dada sus características de relación social, sólo disponía de objetos que le eran útiles, puesto que siempre los llevaba consigo en su andar.

Los números surgieron en la vida de la humanidad, desde que se presentó la necesidad de contar, de esta manera el hombre pudo distinguir, cuántos hijos tenía, cuántas personas conocía, cuántos animales cazaba.

Con la evolución, el hombre descubrió la forma de registrar los objetos sobre todo para intercambiarlos por otros, simultáneamente con los primeros intentos de expresión escrita realizados por el hombre, éste ideó diferentes sistemas de numeración y descubrió que contar de 10 en 10 era más fácil, de esta manera podía formar conjuntos o grupos de 10, esto significa que se requieren 10 unidades simples para formar una unidad de segundo orden (decena) y diez decenas (diez unidades de segundo orden) para formar una centena (unidad de tercer orden).

"La humanidad ha desarrollado a través de su historia un sistema numérico que se ha venido expresando mediante diferentes sistemas de numeración, entre los cuales encontramos sistemas de diferente base. Uno de ellos es nuestro "Sistema Decimal de Numeración" (SDN). Este es el de mayor relevancia en la mayoría de las culturas".<sup>9</sup>

El desarrollo del número se da lentamente, encontrando que la base más usual es "10", quizá debido a la utilización de los dedos de las manos. Esto es una forma que los niños utilizan diariamente en la escuela, ya que para ellos se les facilita contar con los dedos de las manos cualquier cantidad.

El esquema de numeración decimal para la humanidad fue y sigue siendo el que más ventajas nos proporciona ya que con el logramos formar agrupamientos, al mismo tiempo el proceso inverso desagrupamiento y valor posicional.

Ejemplo:        34

                  30        4

#### 4. Número

El número representa, para la mayoría de los adultos, un símbolo que

---

<sup>9</sup> GOMEZ, Palacio Margarita. El niño y sus primeros años en la escuela. SEP. p. 119 El sistema decimal de numeración.

inmediatamente da la idea de cantidad, y si al símbolo le agregamos la unidad da una información clara y precisa.

Un número es aquella propiedad de las colecciones de objetos.

Durante generaciones la gente comparó entre si muchas colecciones de objetos, miles de veces y de este modo descubrió los números y las relaciones entre ellos.

"Los comienzos del uso de los números deben remontarse a mucho antes de los egipcios".<sup>10</sup>

Los niños aprenden a recitar la serie numérica antes de iniciar su vida escolar, y es de hecho uno de los primeros contactos que tiene con la noción de número, ellos conocen el nombre, pero no lo que este significa.

"Un número es la propiedad común a todas las colecciones cuyos objetos pueden ponerse en correspondencia biunívoca (apareamiento) unos con otros y que es diferente en aquellas colecciones para las cuales esa correspondencia no es posible".<sup>11</sup>

En el trayecto del desarrollo del descubrimiento de los números y sus relaciones, los hombres establecieron paulatinamente algunas reglas, la suma no depende ni del orden de los sumandos, ni del orden en que se cuenten los objetos de una colección,

---

<sup>10</sup> GROLIER. Los números. Enciclopedia de las ciencias. p. 44

<sup>11</sup> GOMEZ, Palacio Margarita. Definición. El niño y sus primeros años en la escuela. SEP. p. 111,112.

de donde se desprenden los números ordinales (1o., 2o., 3o.) y cardinales (1, 2, 3).

La ordinalidad es una relación de orden (de conjuntos) que se establece entre las clases de conjuntos a partir de su propiedad numérica, atendiendo a su equivalencia. Cuatro es mayor que uno, esto nos indica que dentro de la serie el número cuatro tiene un rango mayor que el número uno. Primero al contar empezamos por el uno, segundo por el dos, tercero por el tres, etc.

La cardinalidad es la propiedad numérica de los conjuntos. El número que designa a una cantidad de objetos será siempre el mismo; el número tres es la propiedad común a todos los conjuntos de objetos que tienen tres elementos, al contar, el último número indica la cantidad total.

Ejemplo: 1, 2, 3. En el conteo se encuentran implicadas la cardinalidad y la ordinalidad del número.

### **a. Clasificación**

Es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento cuya importancia no se reduce a su relación con el concepto de número. Al establecer una generalidad, clasificar es juntar o separar de acuerdo a una especificación establecida.

"Clasificación, en su sentido general, es el de una actividad mental, o bien una actividad concreta, permite: "agrupar o separar", por semejanzas y por diferencias".<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> GOMEZ, Palacio Margarita. III. Los procesos de aprendizaje. El niño y sus primeros años en la escuela SEP. p. 114.

Para que el niño de primer grado logre la clasificación debe establecer semejanzas y diferencias, debe decidir por él mismo qué elementos formarán parte de cada colección y qué elementos no formarán parte de ella. Debemos partir de lo general, de lo que tenemos a la vista, no traerles objetos dibujados. Ejemplo: ¿cómo son sus bancas, lápices, cuadernos, compañeros, profesor? ellos empiezan a analizar tamaño, forma, color es importante tomar en cuenta estos tres criterios. Al mismo tiempo con esos elementos podrán formar conjuntos y diferenciar.

uno	pocos	muchos
1	3	8

"Delia Lerner señala: El número está en íntima relación con las operaciones lógicas de la clasificación y seriación, surge de la combinación de ambas".<sup>13</sup>

## **b. Seriación**

Es una operación que además de intervenir la formación del concepto de número, constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico.

La seriación posee dos propiedades:

---

<sup>13</sup> LERNER, Delia. Concepto de número. La matemática en la escuela III UPN. p. 41.

1. La transitividad o relación que se establece entre un elemento de una serie con el siguiente y entre este y el posterior. De esta manera deducir cuál elemento es mayor.

\* Cuatro es mayor que dos.

2. La reciprocidad establece que al invertir el orden de la comparación y el orden de la relación también se inviertan.

\* Si cuatro es mayor que dos, entonces dos es menor que cuatro.

Es la forma de referirse a la relación lo que varía dependiendo de la dirección de la serie.

"La seriación consiste en establecer las relaciones entre los elementos que son diferentes en algún aspecto y en ordenarlos (descendente o ascendente) (creciente o decreciente)".<sup>14</sup>

Según Piaget hay que partir por una seriación de colores; ya que es lo que más le llama la atención al niño.

A partir de pequeños grupos o conjuntos de pares o tríos el alumno irá formando

---

<sup>14</sup> GOMEZ, Palacio Margarita. III. Los procesos de aprendizaje El niño y sus primeros años en la escuela SEP. p. 116.

una escalera, para que al mismo tiempo vaya ordenando según corresponda y de esta manera logre la seriación.

La combinación de clasificación y seriación se da cuando se manejan elementos diferentes y se ordenan esas diferencias.

### **c. Construcción del concepto de número**

Durante generaciones fue necesario comparar entre muchas colecciones de objetos para formar el concepto de número y darle el nombre.

El hecho de que un niño repita o recite los números, no significa que haya construido un concepto de número.

"No debe enfatizarse en absoluto, el aprendizaje en vacío de la numeración hablada ya que se ha visto de que el hecho de saber contar no garantiza de ningún modo, el manejo del número".<sup>15</sup>

El educando a través de las acciones sobre los objetos, la coordinación y reflexión sobre ellos, de manera espontánea va aprendiendo acerca de lo que es el número.

Para construir el concepto de número en el alumno es necesario que el comprenda

---

<sup>15</sup> LERNER, Delia. Concepto de número. La matemática en la escuela III UPN. p. 60.

lo que es clasificar que establezca semejanzas y diferencias, que de esta manera logre partiendo de lo general agrupar o separar, con situaciones de aprendizaje sencillas, en el salón de clases; ¿quién es más alto? más bajito, moreno, blanco, etc. Al mismo tiempo ordenar de mayor a menor por estructuración esos niños o viceversa y así tenga el concepto de seriación y logre de manera sencilla el valor posicional.

Construir el concepto de número en el niño implica lograr lo siguiente:

El número no es una propiedad de los objetos.

El número que designa a una cantidad de objetos será siempre el mismo, no importa que sean 4 mariposas o 4 pelotas independientemente del orden.

Al contar, el último número indica la cantidad total de objetos contados y no sólo el número que le corresponde al último objeto.

Primeramente el educando necesita manipular objetos reales para poder contar, después no necesitará de ellos, lo hará por medio de dibujos, en un ejercicio en el pizarrón, en algún libro, el dirá en donde hay más o menos. Es necesario promover la adquisición de su conocimiento, a través de situaciones que propicien la reflexión, donde la representación surja como una necesidad y así acercarlo al uso convencional de la escritura de los números. El niño a través de estas acciones va aprendiendo en si lo que es el número y maneja relaciones numéricas, establece un orden lineal o de otro tipo; pero ante todo mental, o sea que él comprende que a un número un solo

objeto.

Con lo anterior mencionado el alumno logrará el concepto de número.

## **B. Aspectos psicológicos**

### **1. Proceso de desarrollo del niño**

Para poder describir el desarrollo del niño es necesario tomarlo en cuenta desde el momento en que éste es concebido; en el proceso de desarrollo del niño, existe gran influencia la predisposición psicológica de la madre, en sí, si el embarazo es deseado o rechazado, creando influencia en la formación psicológica del producto, ignorándose como estos estados emocionales afectan al feto de manera muchas veces irreparable.

Las emociones experimentadas por los padres al momento del nacimiento del niño son relevantes; ya que la primer semana de vida es importante para su desarrollo ya que es la etapa de la vida en donde el aparato psicológico es más frágil; por lo que el recién nacido requiere de sensaciones placenteras.

"La madre es el punto clave, ya que de las sensaciones positivas que tenga, éstas serán transmitidas, repercutiendo en sus actividades psicológicas asegurando un desarrollo mental óptimo".<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> LOPEZ, M. Isaías. Teoría general del desarrollo del niño UPN. Plan 94. El niño, desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. p. 17.

El ser humano desde su nacimiento hasta su muerte está expuesto a experiencias que modifican su modo de ser, primero adaptándose físicamente al medio, y posteriormente abstrayendo información que éste le proporciona. En el infante esas experiencias formarán parte de su nuevo conocimiento que requerirá de un tiempo determinado para ir consolidándose.

"El desarrollo del niño es un proceso temporal por excelencia. Todo desarrollo, tanto psicológico como biológico, supone una duración y la infancia dura tanto más cuanto superior es la especie".<sup>17</sup>

Un principio que no debe olvidarse en el desarrollo del niño, es que este nace y crece como tal, con su personalidad, la cual debe respetarse, por quien le rodea (padres, maestros, etc.) tomando en cuenta que en la infancia es cuando se prepara al ser humano para su vida futura.

Se debe tener muy en cuenta que la sobreprotección afecta el desarrollo de la personalidad del niño que desarrollará tendencias específicas, y defectos de conducta que afectan a la socialización y aprendizaje escolar, sumándose otros factores de alteración posterior, esto puede quedar como antecedente en la historia del desarrollo del niño.

El desarrollo del niño no se realiza en una serie de saltos; sino por etapas, éstas

---

<sup>17</sup> PIAGET, J. El tiempo y el desarrollo intelectual del niño. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar UPN. p. 92.

se pueden medir por medio de estudios, los cuales de algún modo definirán en qué nivel se encuentra cada niño.

Piaget menciona que el desarrollo intelectual del niño se puede distinguir por medio de dos aspectos:

*Aspecto psicosocial:*

*Todo lo que recibe desde afuera, transmisión familiar o educativa.*

*Espontaneidad (psicológico):*

*Todo lo que el niño aprende o piensa, sin que se le haya enseñado, pero que descubre por sí solo o sea el desarrollo de la inteligencia.<sup>18</sup>*

El desarrollo del niño, requiere de una sucesión constante, respetando un orden, ya que todo estadio es integrador, porque una edad no se puede saltar a otra, las estructuras mentales van de acuerdo, a cada edad, preparando de forma integral la de los años siguientes.

"Piaget distingue cuatro grandes períodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, íntimamente unidos al desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño".<sup>19</sup>

### **Período Senso-Motor**

Período de entrada sensorial y coordinación de acciones físicas (0-2 años). El

---

<sup>18</sup> PIAGET, J. El tiempo y el desarrollo intelectual del niño. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. UPN. p. 92.

<sup>19</sup> PIAGET, Jean. Una Teoría Maduracional-cognitiva. Teorías del aprendizaje UPN. p. 209.

infante primeramente responde a reflejos senso-motores innatos (reflejos), su mundo se reduce a acciones.

### **Período Preoperacional**

Período del pensamiento representativo y prelógico (de 2 a 7 años). El niño preoperacional denota un egocentrismo simbólico, su aprendizaje requiere experiencias con los objetos y las cosas, en contraposición a que le cuenten acerca de las cosas. El niño comienza ahora a pensar en cosas que no están presentes. Un niño recibe estímulos del ambiente y actúa sobre los estímulos con cualquier experiencia previa que posee en un proceso denominado asimilación.

En este período el niño usa la percepción de la apariencia de las cosas, más que el razonamiento complejo. Los niños pequeños comienzan a clasificar los objetos de acuerdo con algún criterio, después de catalogar los objetos no pueden cambiarlos o clasificarlos de acuerdo con otro criterio.

El niño revela un deseo de conocer la causa y la finalidad de las cosas que a él le interesan en un momento dado y que asimila de su actividad propia a través de las preguntas que hace, ¿por qué?

### **Período de Operaciones Concretas**

Período del pensamiento lógico concreto (número, clase, orden) de (7 a 11 años).

En esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Una facultad recién adquirida de reversibilidad, le permite invertir mentalmente una acción que antes sólo había llevado a cabo físicamente. El niño también es capaz de retener mentalmente dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios. Se vuelve más sociocéntricos; cada vez más consciente de la opinión de los otros. Estas nuevas capacidades mentales se demuestran por un rápido incremento en su habilidad para conservar ciertas propiedades de objetos (número cantidad) a través de los cambios de otras propiedades y para realizar una clasificación y ordenamiento de los objetos. Las operaciones matemáticas surgen en este período. El niño se convierte en un ser cada vez más capaz de pensar en objetos físicamente ausente que se apoyan en imágenes vivas de experiencias pasadas. Sin embargo está limitado a cosas concretas en lugar de ideas.

"Las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que sólo alcanzan a la realidad susceptible de ser manipulado o cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación viva".<sup>20</sup>

Los alumnos de primer grado pueden ser considerados en una etapa de transición entre el período preoperacional y el de las operaciones concretas, en su mayoría entran a la escuela al cumplir seis años de edad, el niño se vale por sí mismo, utilizando su propio lenguaje y su pensamiento muy avanzado, es necesario que aprenda a

---

<sup>20</sup> AJURIAGUERRA, J. de. Estadios del desarrollo. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar UPN. p. 108.

separar la acción y el pensamiento, por medio de las operaciones concretas.

### **Período de Operaciones Formales**

Pensamiento lógico ilimitado (de 11 a 15 años). En esta etapa final de desarrollo lógico, el niño o adolescente tiene capacidad para utilizar operaciones abstractas internalizadas, basadas en principios generales para prescindir los efectos de las operaciones con objetos. Los sujetos formulan hipótesis en torno de problemas con el fin de llenar los vacíos que hay en su entendimiento. Se considera que la adolescencia es una etapa difícil debido a que los adolescentes todavía son incapaces de tener en cuenta todas las contradicciones de la vida humana, personal y social, razón por la cual su plan de vida personal, su programa de vida y de reforma, suele ser utópico e ingenuo.

### **2. Proceso de construcción del conocimiento**

El niño desde los primeros años de su vida comienza a ser un investigador incansable, sus primeros movimientos en un principio incoordinados se combinan con diversas sensaciones y estímulos recibidos a través de los órganos de los sentidos para empezar a conocer tanto su propio cuerpo como su mundo exterior, así poco a poco se van construyendo las bases del proceso de estructuración del pensamiento.

Los educandos buscan respuestas para comprender y explicarse todo lo que le rodea, en un principio sus explicaciones son vagas, subjetivas, incoherentes, el niño

mientras más pequeño es tiene más dificultad para dar explicaciones. A medida que el niño evoluciona en su desarrollo cognitivo, la búsqueda de respuestas satisfactorias; para ubicarse y desenvolverse en el mundo le obliga a reorganizar las estructuras cognitivas ya existentes.

Las investigaciones de Jean Piaget han demostrado que los niños no llegan a la escuela como hojas en blanco sobre las cuales la escuela escribe los conocimientos, sino que los niños llegan al sistema escolar con un conjunto de conocimientos ya estructurados, dentro del proceso de aprendizaje el niño va modificando su estructura conceptual, se trata de un proceso de construcción en el cual el niño desarrolla estructuras cada vez más complejas.

*Las actividades de apertura estarían encaminadas básicamente a proporcionar una percepción global del fenómeno a estudiar (tema, problema) o que implica seleccionar situaciones que permitan al estudiante vincular experiencias anteriores con la primera situación nueva de aprendizaje. Esta síntesis inicial (general y difusa) representa una primera aproximación al objeto de conocimiento.<sup>21</sup>*

El niño en primer grado no adquiere la mayoría de los conocimientos sino a través de interactuar con los objetos, puede reflexionar sobre acciones y relaciones que efectúa con ellos (establecer diferencias, semejanzas, ordenarlos, etc.)

Para que de una manera constructiva los alumnos sean comprendidos como

---

<sup>21</sup> RODRIGUEZ, Azucena. Planeación de situaciones de aprendizaje. La sociedad y el trabajo en la práctica docente UPN. p. 195.

sujetos participativos dentro del complejo proceso de la enseñanza-aprendizaje se sugiere seleccionar y organizar las actividades más adecuadas a cada situación de aprendizaje, dándole la oportunidad de construir por sí mismo el conocimiento y que sea capaz de aplicarlo en diferentes situaciones, debido a que el alumno se encuentre pasando en fase de transición del período preoperatorio al de las operaciones concretas y es cuando aún debe manipular en la medida de lo posible todo lo que se pretende apropiarse. Para darse oportunidad de que sea él quien construya su propio conocimiento en todos los aspectos.

El maestro no siempre debe partir de que sus alumnos son iguales y aprendan a un mismo tiempo, el nivel de estructuras cognitivas de cada individuo es diferente al de los demás.

Lo anterior llevó a Piaget a la conclusión de que el niño construye el conocimiento por las acciones que ejerce sobre los objetos, las respuestas de estos ante las acciones que él les aplica. La reflexión que hace a los hechos que observa y la confrontación de su propia hipótesis con el punto de vista de otros y de los adultos que le proporcionan información.

Piaget asegura que la formación del conocimiento es un proceso continuo y dinámico que se basa en la equilibración de las estructuras cognitivas en la relación sujeto-objeto.

*El proceso de equilibración permite coordinar dos formas de construcción que se dan simultáneamente en la estructuración del conocimiento. La acomodación es el proceso complementario por el cual el individuo trata de acontecimientos ambientales en función de estructuras. La asimilación es la capacidad de incorporar a un esquema los elementos exteriores al propio esquema.<sup>22</sup>*

El niño organiza su comprensión del mundo circundante gracias a la posibilidad de realizar operaciones mentales de nivel cada vez más completo, convirtiendo el universo en operable, susceptible de ser racionalizado.

Dentro de la construcción del conocimiento de las matemáticas, la psicología se interesa por el estudio de las construcciones y de la apropiación de los conocimientos.

"Existen cuatro factores que intervienen en el proceso de construcción del conocimiento".<sup>23</sup>

La maduración. a medida que el niño crece y madura adquiere cada vez mayor capacidad para asimilar nuevos estímulos y aplicar el campo cognitivo.

La experiencia. A través de explorar y manipular objetos el niño adquiere dos tipos de conocimiento: el del mundo físico y el del conocimiento lógico matemático.

La transmisión social. En la información que el niño recibe en su vida cotidiana y que proviene de sus padres, de otros niños, de medios de comunicación.

---

<sup>22</sup> MONTPELLIER, Gerard de, La teoría del equilibrio de J. Piaget. Teorías del aprendizaje. UPN. p. 64.

<sup>23</sup> PIAGET, J. El tiempo y el desarrollo intelectual del niño. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar UPN. p. 103.

El proceso de equilibración. En el se coordinan los factores ya mencionados, aquí el niño construye sus conocimientos mediante la observación la transmisión social y sobre todo la actividad intelectual del propio sujeto.

En la construcción del conocimiento del sujeto tiene un papel activo y creador, es decir, el sujeto no permanece estático como receptor del conocimiento, sino que tiene un constante accionar sobre el objeto investigando, observando, analizando y reflexionando sobre él.

### **C. Aspectos pedagógicos**

#### **1. Proceso de enseñanza-aprendizaje**

Dentro de la práctica docente se considera que toda situación de aprendizaje es lo que realmente educa con todos los que intervienen en ella, en la cual nadie tiene la última palabra, ni el patrimonio del saber.

Entendiéndose el concepto de práctica docente como la actividad del maestro que es grande, variada y múltiple a que debe basarse en el desarrollo de la capacidad crítica y creativa del maestro, así mismo la actividad docente es una actividad institucionalizada que tiene por objeto planificar, orientar y evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es una serie de pasos lógicamente ordenados y científicamente comprobado convertidos en un plan determinado; llegar al conocimiento, redescubrirlo, apropiárselo, utilizarlo. Para el alumno, debe ser el camino que ofrece la posibilidad de llevarlos a la satisfacción de su curiosidad, a la respuesta anhelada de sus preguntas o inquietudes, al logro de un conocimiento.

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje intervienen de manera muy importante los alumnos que son los seres en formación que requieren de comprensión y guía por parte del maestro. El alumno es un sujeto que participa activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje conformando la práctica docente en donde el maestro es orientador o guía para que el niño reflexione y llegue a la construcción de su propio conocimiento.

El papel del maestro es extremadamente difícil porque debe estar comprometido en el diagnóstico del estado emocional del niño, su nivel cognoscitivo y sus intereses.

Para Piaget "El desarrollo explica el aprendizaje de tal manera que éste sólo es posible gracias al proceso de desarrollo en su conjunto del cual no constituye más que un elemento, pero un elemento que sólo es concebido dentro del proceso total".<sup>24</sup>

Las relaciones entre el aprendizaje y el desarrollo se conciben de distinta manera según la posición psicológica en la que se sitúe el individuo.

El desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo, el aprendizaje es provocado por las situaciones es un proceso limitado a un solo problema, a una sola estructura.

El desarrollo es el proceso esencial y cada elemento de aprendizaje se da como

---

<sup>24</sup> DELVAL, Juan. Aprendizaje y desarrollo. Teorías del aprendizaje. p. 38.

una función del desarrollo total y no como elemento que explique el desarrollo.

Los maestros pueden contar con diversos recursos para desarrollar la práctica docente, los cuales son: su experiencia, su capacidad e iniciativa, materiales didácticos, la metodología que seleccione para poder propiciar la enseñanza-aprendizaje; pero un factor muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje es el papel del alumno como sujeto activo.

Todos aprenden de todos y fundamentalmente de aquello que realizan en conjunto.

"El aprendizaje se concibe como un proceso dialéctico y se apoya en el movimiento que recorre el cuerpo no es lineal, sino que implica crisis, paralizaciones, retrocesos, resistencias al cambio".<sup>25</sup>

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se da una interacción maestro-alumno en donde ellos opinan y preguntan de manera espontánea, en la cual el maestro mediante diversas situaciones de aprendizaje ayudará a los alumnos a construir sus conocimientos matemáticos, estimulándolos a encontrar respuestas adecuadas.

## **2. Pedagogía Operatoria**

La Pedagogía Operatoria considera que el niño debe interpretar su medio

---

<sup>25</sup> MORAN, Oviedo Porfirio. Rodríguez Azucena. Didáctica crítica. Planificación de las actividades docentes. UPN. p. 275.

ambiente de acuerdo a su particular forma de pensar, a sus estructuras mentales o intelectuales, que va desarrollando paulatinamente. Para que el niño logre comprender su mundo necesita de tiempo, para considerar aspectos distintos de una misma realidad, para luego modificarlos y de nuevo volverlos a retomar, hasta que surge una nueva explicación a su incomprensión, por lo que al niño se le debe ejercitar la invención, que cree, invente, que sea él mismo quien compruebe sus hipótesis.

"El niño construye conocimientos siendo un sujeto activo y creador con un sistema propio de pensamiento. Los conocimientos se adquieren mediante un proceso de construcción del sujeto que aprende. Este proceso supone etapas o estadios sucesivos, cada uno de los cuales tienen sus propios alcances y limitaciones".<sup>26</sup>

La Pedagogía Operatoria pretende que el niño sea crítico, capaz de proponer y defender sus objetivos e intereses ante compañeros y personas que le rodean, para lo cual tiene que haber pasado por todo un largo proceso de enseñanza-aprendizaje.

El niño tiene derecho a equivocarse porque los errores son necesarios en la construcción intelectual, él debe aprender a suponer errores, si le impedimos que se equivoque no logrará el aprendizaje. El profesor debe evitar que los alumnos creen dependencia intelectual, el hecho de comprobar que existe más de una solución al problema, aunque no sean igualmente económicas agiliza el pensamiento e impide la rigidez mental que lleva a considerar que el saber es uno e inmutable.

---

<sup>26</sup> MORENO, Monserrat. Problemática docente. Teorías del aprendizaje. UPN. p. 378.

Es requisito dejar que los niños desarrollen y manifiesten sus intereses y curiosidades, dar libertad de elegir y operar sobre lo que se está trabajando.

Operar significa desde el punto de vista de Moreno: "Establecer relaciones entre datos y acontecimientos que suceden a su alrededor para obtener una coherencia entre lo intelectual y lo afectivo social".<sup>27</sup>

El niño llega a fracasar en su intento por aprender matemáticas, no por que él no pueda, sino porque no se le han brindado los elementos necesarios, ni el tiempo prudente para que él, por sí solo llegue a construir su conocimiento.

Es necesario que al niño se le ayude a construir instrumentos de análisis. Darle libertad para que elija los temas de trabajo, todo lo que quiera saber, que sea él mismo quien a partir de situaciones personales y conflictivas, logre resolver sus propios cuestionamientos.

### **3. Roles**

#### **a. Rol del maestro**

El papel del maestro en la escuela primaria es de vital importancia en el proceso

---

<sup>27</sup> MORENO, Monserrat. Qué es la Pedagogía Operatoria. Teorías del aprendizaje UPN. p. 389.

de la educación, pues ejerce una fuerte influencia sobre sus alumnos, la forma de actuar, de ser son objeto de admiración e imitación.

Para el profesor es necesario saber lo que se propone enseñar y saber enseñar lo que se propone.

El papel del maestro es extremadamente difícil porque debe estar comprometido en el diagnóstico del estado emocional del niño, su nivel cognoscitivo y sus intereses.

El profesor dirige a sus alumnos hacia el logro de los fines de educación en general y mediante diversas situaciones de aprendizaje ayudar a los alumnos a construir sus conceptos matemáticos con los números en particular.

El papel del maestro no consiste en transmitir a los niños conocimientos ya elaborados, sino ayudar al niño a construir su conocimiento guiándolo en sus experiencias.

Como promotor del cambio es el papel más importante del profesor, iniciando con él mismo. Participando en la elaboración de propuestas pedagógicas, para un mejor logro en la educación.

## **b. Rol del alumno**

La escuela es la encargada de brindar una educación al alumno, es el lugar en

donde el niño convive diariamente con sus compañeros y maestros.

Los alumnos realizan diferentes actividades encaminadas a su superación personal, debido a esto es obligación de todo maestro presentarlas de una manera atractiva y de esta manera motive al niño y no pierda el interés.

El niño debe adquirir el conocimiento, darse cuenta de sus preferencias, gustos, saber explicar sus fantasías y sobre todo definirse como persona. Todo niño tiene derecho a equivocarse, ya que los errores son necesarios en la construcción del conocimiento. Para él es muy importante aprender a superarlos, nunca se le debe impedir que se equivoque ya que si lo hacemos no logrará su aprendizaje.

El niño es activo y creador, descubre todo lo que le rodea, indaga, investiga, es un sujeto activo.

El alumno de primer grado a base de ejercitación, maduración va estableciendo generalidades, juntando o separando de acuerdo a una especificación establecida, maneja elementos diferentes y ordena esas diferencias.

El niño construye el concepto de número de acuerdo a sus necesidades y características psicológicas.

El niño siempre esta dispuesto a aprender mientras se le motive. Todo lo que él asimile lo pondrá en práctica dentro y fuera de la escuela. Por eso se le deben presentar

actividades a realizar de una manera atractiva que a él le gusten, para que no pierda el interés.

#### 4. Evaluación

La evaluación, históricamente ha cumplido fundamentalmente el papel del auxiliar en la tarea de las instituciones educativas, es decir, en la certificación y acreditación de conocimientos a través de la asignación de calificaciones: visto así, tiene una función restringida el proceso de evaluación.

Toda acción realizada requiere de un análisis y evaluación para conocer su avance. El maestro por lo tanto debe conocer la relación que el sujeto ha establecido sobre el objeto de conocimiento, para saber si el sujeto ha arribado a ese conocimiento y sobre todo las estrategias que sigue para llegar a él, porque en base a ellas es que el maestro podrá evaluar realmente el aprendizaje de sus alumnos.

"La evaluación es un proceso que permite reflexionar al participante sobre su propio proceso de aprender a la vez que permite confrontar este proceso, en el proceso seguido por los demás miembros del grupo y la manera como el grupo percibió su propio proceso".<sup>28</sup>

La evaluación será vista como un proceso sistemático y permanente del proceso

---

<sup>28</sup> MORAN, Oviedo Porfirio. Díaz Barriga A. Evaluación y acreditación. Planificación de las actividades docentes. UPN. p. 284.

de enseñanza-aprendizaje, esto es de los avances y de la estabilidad de las adquisiciones que el sujeto manifieste al interactuar con un determinado objeto del conocimiento. Se debe evaluar en general lo que son conocimiento, aptitudes y actitudes.

La evaluación del aprendizaje consiste en realizar la indagación y el análisis del proceso que un sujeto y un grupo siguen para construir el conocimiento, indagación que permite identificar las características de ese proceso y obtener una explicación de las mismas.

Vista la evaluación como elemento rector del proceso educativo general, determina la naturaleza de la información que habrá de captarse, los criterios bajo los cuales se analizará ésta, las formas de instrumentos que se van a utilizar y la periodicidad para realizarla.

#### **a. Tipos de evaluación**

1. Diagnóstica o inicial, que consiste en la indagación e identificación de la situación actual del alumno.
2. Formativa, se caracteriza por integrarse a la dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje, por formar parte de él y por responder a la evolución del aprendizaje de los alumnos.

Es necesario evaluar diariamente por medio de la observación y la participación en las situaciones de aprendizaje. Por ejemplo al repartir material, que su margen de error sea cada vez menor, clasificar etiquetas, que agrupe y desagrupe, ordenar diferencias, completar series, etc.

En las matemáticas, el alumno deberá demostrar que ha adquirido las propiedades generales de los números (Aritmética) que tiene facilidad de contar con los dedos de sus manos (sistema de numeración decimal), que conoce propiedades de colecciones de objetos (número), también sabe separar o juntar (clasificar) y al mismo tiempo maneja elementos diferentes y ordena diferencias (seriación) y así logra adquirir el concepto de número; para que de esta manera sea evaluado.

"Los evaluados no deben ser simplemente los objetivos establecidos que habrán de enseñarse, ni el aspecto cognoscitivo evaluado mediante una prueba escrita, la cual no se descarta; pero que se debe considerar como un elemento más de la evaluación".<sup>29</sup>

Para lograr las características que tiene o debe obtener una evaluación adecuada y que se ajuste a diferentes criterios deberá ser una evaluación ampliada en la cual no interesa exclusivamente el resultado, sino la situación que se va a evaluar, apegada a criterios como:

---

<sup>29</sup> HEREDIA, A Bertha. La evaluación ampliada. Evaluación en la práctico docente. p. 133, 134. UPN.

Transparencia: que tenga bases y criterios explícitos.

Aceptabilidad: que tanto el alumno como el maestro acepten los resultados de lo evaluado.

Pertinencia: que se le de más importancia a los resultados de la evaluación como proceso y no a la calificación en sí como un número, como cantidad, que viene a ser la etiquetación para los alumnos.

# III MARCO CONTEXTUAL

## A. Aspecto Institucional

### 1. La educación en México

Todo pueblo o nación requieren de una educación para avanzar y lograr así, a cada paso una vida digna y decorosa que permita el individuo un desarrollo armónico e intelectual.

Es necesario reconocer que la educación ha sido siempre el fundamento más contundente que sostiene a toda cultura en todos los tiempos. A través de ella, se forman individuos pertenecientes a los diversos grupos sociales que forman la raza humana.

En México se han suscitado una serie de grandes cambios donde se busca el fortalecimiento de la economía nacional y la organización social fincada en la democracia, la libertad y la justicia. Esto no se lograría de un día para otro, es por eso que al comenzar a transformar la sociedad es necesario al mismo tiempo transformar la educación.

Es el gobierno el que define como llevar a cabo esa educación de acuerdo a sus necesidades inmediatas, sobre todo al momento histórico que está viviendo el país.

"La acción del estado en el campo de la educación motiva a la política educativa, que se define como el conjunto de disposiciones gubernamentales que con base a la legislación en vigor, forman una doctrina coherente y utilizan determinados instrumentos administrativos para alcanzar los objetivos fijados al estado".<sup>1</sup>

La educación es un derecho fundamental y una obligación del estado, el objetivo es desarrollar todas las facultades armónicamente. La educación es la base para lograr cualquier aspiración o meta fijada. Ya que si esta se encuentra acorde a las necesidades de la vida diaria de nada le servirá al individuo.

La crisis financiera que sufrió nuestro país repercutió en todos los sectores del país, principalmente en el educativo. El exmandatario (Lic. Carlos Salinas de Gortari) afirmó: el 9 de octubre de 1989 en Monterrey, N.L.

*México habrá de servirse de la educación como la palanca firme, como instrumento de cambio y transformación. La educación tendrá que servir de motor en la generación de las nuevas ideas y actitudes, acordes con los nuevos tiempos; deberá impulsar los ajustes para lograr una nueva estructura productiva, eficiente, respaldada en el conocimiento científico y tecnológico; deberá servir de sustento en una cada vez mayor conciencia de solidaridad social e identidad nacional.*<sup>2</sup>

Es a través de la educación que se pretende dar solución a la problemática, tomando un nuevo rumbo. Donde el punto principal es elevar el nivel de calidad,

---

<sup>1</sup> GALLO, Martínez V. "Definiciones y antecedentes de la política educativa en México" Antología UPN. Política Educativa. p. 49.

<sup>2</sup> CONALTE Perfiles del desempeño para preescolar, primaria y secundaria. p. 33.

pretendiendo formar individuos con una mentalidad más abierta al cambio y al progreso, donde los conocimientos que se adquieren sean aplicables en su vida diaria.

En los últimos años se ha escuchado frecuentemente que la crisis social y económica tiene su origen en la "mala calidad" de la educación que se ha impartido durante las últimas tres o cuatro décadas, adjudicando al magisterio la responsabilidad de ese fracaso.

Todo proyecto educativo pretende elevar la calidad de la educación, "calidad" que no depende exclusivamente del maestro sino de todo aquello que influye directa o indirectamente en la acción educativa, como son las propias disposiciones gubernamentales, los medios de comunicación y el medio sociocultural de la comunidad.

Para que esta educación sea lógica y congruente con la realidad inmediata que vive el país deberá apoyarse en leyes que protejan y garanticen al individuo un desarrollo armonioso dentro y fuera de su entorno personal, creando obligaciones para sus conciudadanos y que por consiguiente conozca sus derechos para así poder integrarse activamente a la vida social y económicamente activa.

La educación siempre ha preparado y apoyado las grandes transformaciones, cada avance social ha ido acompañado de un renovado impulso a las tareas educativas.

El principal propósito de la educación es formar alumnos analíticos, críticos y reflexivos y de esta manera dejar a un lado la enseñanza informativa, donde el sujeto

es pasivo ante el objeto de estudio. Propiciar una interacción, que refleje el verdadero aprendizaje, no el memorístico.

En el área de las matemáticas, se deben propiciar actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, para que las matemáticas sean para el niño, herramientas funcionales y flexibles que le permitan resolver las situaciones problemáticas que se le plantean.

Es importante recordar que la educación es el proceso de formación de los individuos en el que concurren varias instancias, a saber, la familia, la iglesia y los medios de comunicación masiva se complementan entre sí. La mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela. Se debe aprovechar lo que aprenden fuera de la escuela y que entre ellos intercambien opiniones y lleguen a la mayor reflexión del conocimiento.

La educación ha sido un medio para asegurar la permanencia de los atributos de nuestra cultura, por ello encuentra respaldo en el Artículo Tercero Constitucional.

## **2. El Artículo Tercero Constitucional**

Uno de los derechos que tiene el mexicano, es el de recibir una educación como lo señala el Artículo Tercero de nuestra Constitución:

*"Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado-Federación, Estados y Municipios impartirán educación preescolar, primaria y secundaria. La educación primaria y secundaria son obligatorias. La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia".<sup>3</sup>*

Actualmente es difícil llegar a cubrir en su totalidad este artículo, por la situación económica y política que atraviesa el país. Al estado también se le dificulta cubrir todas las necesidades educativas tanto en el nivel primario como en el nivel secundario.

Se establece también la gratuidad y el laicismo en la escuela pública, es decir, deberá estar ajena a cualquier doctrina religiosa. En cuanto a lo gratuito existen una serie de opiniones: Si se tiene derecho a recibir esta educación no debieran existir exámenes de admisión, no existir cuotas de cooperación utilizadas para el mantenimiento del edificio escolar el estado es el que se debe encargar de esto.

En lo que se dice a lo gratuito para poder lograrlo existe un gran abismo.

En cuanto a la obligatoriedad se busca elevar al nivel de educación de los individuos, ya que al ser obligatorio el nivel de secundaria habrá personas un poco más preparadas, con mejores conocimientos; es necesario mencionar que la educación preescolar no es obligatoria, una de las razones que justifican esto es la potestad que deberían conservar los padres de dar directamente en el hogar una instrucción inicial

---

<sup>3</sup> SEP. "Artículo 3o. Constitucional" Artículo 3o. Constitucional y Ley General de Educación. p. 27.

a los niños. La educación preescolar es muy importante para el desarrollo de las facultades de la persona.

Al no ser ésta obligatoria no es razonable, ni justo que se exija como requisito para ingresar a la escuela primaria. Debe ser un propósito educativo promover la educación preescolar.

Todo grupo social por pequeño que éste sea, requiere de normas o reglas que rijan su organización para su buen funcionamiento y por ende, para su desarrollo, buscando el constante acrecentamiento cultural, económico y social.

La educación que se imparta será democrática, en beneficio de todo el pueblo, nacional, para fomentar la calidad de la enseñanza, precisando los atributos y características que debe cumplir; así mismo al implantarse planes y programas similares para toda la república, esto permitirá que los niños continúen sus estudios sin contratiempos cuando cambien de lugar de residencia dentro del país, además pretende proteger los intereses del país. Y social, ya que debe fomentar el respeto a las personas, aprecio a la familia.

Se reconoce y se da validez oficial a los estudios que se realicen en planteles particulares; siempre y cuando cumplan con los lineamientos que se establecen en el Artículo Tercero Constitucional.

Es importante construir sólidas bases educativas que permitan sostenernos como

nación para las futuras generaciones. Esta educación es parte fundamental del desarrollo y para lograr este de una manera armónica es necesario contar con elementos jurídicos que permitan llevar a cabo la labor educativa.

A través de los años la sociedad ha requerido de modificaciones en cuanto a la estructura educativa. En los años 90 se requiere de individuos mejor capacitados para el desempeño social y económico ya que el país va en acelerado crecimiento. Se complementa la instrucción elemental con seis años de primaria y tres de secundaria, lo cual es aprobado por la Ley General expedida el 13 de julio de 1993, documento que se desprende del Artículo 3o.

### **3. Ley General de Educación**

Una vez firmado el Acuerdo para la Modernización de la Educación Básica se deroga la Ley Federal y se publica la Ley General.

El propósito de la Ley General de Educación es orientar el trabajo docente a favor de una niñez y una juventud mejor dotadas para saber y para vivir. Para el logro de este propósito se han establecido ciertas normas en los documentos aludidos.

La Ley General de Educación contiene disposiciones generales que son aplicables a tres niveles de gobierno: federación, estados y municipios, implementándose en todo el sistema educativo nacional; de ahí que toda la población tiene el derecho de acceder a la educación en todos sus niveles; pero principalmente al nivel primaria y

nivel secundaria, por tener ambos el carácter de obligatorios.

Hoy en día se han dado grandes cambios que exigen respuestas para asegurar un futuro mejor, se pretende elevar la calidad educativa para satisfacer las necesidades que exige la sociedad de nuestro tiempo.

La Ley General de Educación pretende dar entrada a la formación del pensamiento científico, crítico y reflexivo del niño, para garantizar un desarrollo pleno del individuo.

El Artículo Tercero Constitucional y la Ley General de Educación respaldan legalmente a la educación, buscando ante todo que se de cumplimiento a cada rubro establecido y sobre todo cumplir con la finalidad específica de desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano.

La Ley General de Educación congruente con el Artículo 3o., atiende las condiciones y necesidades que requieren los servicios educativos. Enuncia lo siguiente:

"Es obligación de los mexicanos que sus hijos o pupilos menores de edad cursen la educación primaria y la secundaria. La educación que el Estado imparta será laica y ésta se mantendrá ajena a cualquier doctrina religiosa. Además será gratuita".<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> SEP. Ley General de Educación. Artículo 3o. Constitucional y Ley General de Educación. p. 50.

Es necesario que cada individuo se inmiscuya participando activamente en el mejoramiento del país; siendo así como se concede no sólo a los docentes ciertas obligaciones y derechos en este proceso; sino también a los padres de familia, por ser estos los responsables de que sus hijos reciban una buena educación.

Algunas de estas disposiciones son fáciles de cumplir, pero en ocasiones hay personas que las infringen y para ello existen sanciones que se aplican a los infractores; pues sólo así se logrará tener un mejor control en el cumplimiento de los lineamientos que marca esta ley de educación.

En el Artículo 7o. de la Ley General de Educación se pretende:

- Promover el desarrollo de las lenguas indígenas.
- Contribuir al desarrollo integral del individuo.
- Que el educando haga conciencia de la necesidad de aprovechar socialmente los recursos naturales que ayudan a preservar el equilibrio ecológico.
- Fomentar el interés por la investigación, la creación artística.
- Estimular la práctica del deporte.
- Propiciar el rechazo a los vicios.
- Fomentar el ahorro y actitudes positivas hacia el trabajo.

La educación es un hecho social cuya importancia resulta indiscutible. Todos los seres humanos en todos los movimientos de su vida, están sujetos a ella.

#### **4. Modernización Educativa**

El objetivo principal de la educación es elevar el nivel de calidad. Pretendiendo formar individuos con una mentalidad más abierta al cambio y al progreso.

En 1989 el presidente de la República Mexicana, Lic. Carlos Salinas de Gortari pone en marcha el Plan Nacional de Desarrollo, iniciándose con una consulta nacional. El propósito principal era identificar los problemas educativos de el país, precisando prioridades y llegar a definir estrategias para su atención. Con la participación de maestros, padres de familia, investigadores, expertos, representantes de los sectores sociales y algunas autoridades.

Los resultados arrojados por la consulta nacional precisaron la problemática educativa, emprendiéndose una etapa de modernización, en atención a ello se pone en marcha el programa para la Modernización Educativa. Está caracterizada por ser integral, ya que debería abarcar todos los tipos de educación como: la educación inicial, educación básica (preescolar, primaria y secundaria), educación media superior, educación superior, educación especial, educación en zonas marginadas. sólo de esta manera se abarcaría totalmente, dándole atención específica a cada una como le corresponde.

La educación es un compromiso de la sociedad, el reto de mejorarla y hacerla accesible a todos los mexicanos deberá enfrentarse colectivamente para superar las dificultades actuales y plantear las mejores opciones.

La educación es una inversión a largo plazo, por lo cual la modernización educativa emprendió un proceso complejo que conlleva a cambios difíciles, sobre todo porque ofrece superar intereses.

La Secretaría de Educación Pública inició una evaluación de planes, programas y libros de texto, formulando algunas propuestas. En 1990 fueron elaborados los planes experimentales para la educación preescolar, primaria y secundaria. Dentro del programa "Prueba operativa" fueron aplicados en un número limitado de planteles, con el objetivo de probar su pertinencia y viabilidad. Los resultados de esta acción no fueron dados a conocer, quedando la duda si funcionaron o no.

En 1991 el Consejo Estatal Técnico de la Educación presenta a revisión y discusión una propuesta para la orientación general de la modernización educativa, contenida en un documento llamado "Hacia un nuevo modelo educativo", donde se precisaban con más claridad los criterios centrales que deberían orientar la reforma.

Calidad de la educación y formación de maestros es prioritario atender su formación y actualización, y ofrecerles estímulos congruentes.

*De aquí para mejorar la calidad de nuestros servicios educativos, se asume como la tarea fundamental el apoyo al magisterio y la prevención de mecanismos idóneos de reconocimiento. La modernización educativa va tras el establecimiento de medidas cada vez más eficaces de promoción en el trabajo que hacen factible conciliar el sentido de servicio, propio de la vocación educativa, con mejores condiciones de vida; al mismo tiempo diseñar y poner en marcha un sistema adecuado de formación de maestros de actualización de sus conocimientos".<sup>5</sup>*

---

<sup>5</sup> CONALTE. Calidad de educación y formación de maestros. Hacia un Nuevo Modelo Educativo. p. 109.

En Mayo de 1992 se suscribe el Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa, el cual recoge el compromiso el gobierno federal, de los gobiernos estatales de la república y del sindicato nacional de trabajadores de la educación de unirse en un gran esfuerzo para elevar la calidad educativa.

En el año escolar 1992-1993 el programa emergente de reformulación de contenidos y materiales educativos respecto a educación primaria, convoca a los maestros a concentrar sus esfuerzos en cuatro puntos críticos considerados básicos por amplios sectores de la sociedad y que reclaman una atención inmediata; dichos puntos son:

1. Fortalecer el aprendizaje de la lectura, la escritura y la expresión oral, orientado a las generaciones jóvenes a un uso eficaz y creativo de nuestra lengua, tanto en el aula como en la vida cotidiana.
2. Desarrollar la capacidad de plantear y resolver problemas y habilidad para hacer mediciones y cálculos de cantidades con precisión, propiciando con ello la comprensión y el gusto por el conocimiento matemático.
3. Otorgar el estudio sistemático de la Historia, Geografía y Civismo en lugar de las Ciencias Sociales.
4. Organizar los contenidos básicos de la formación científica en torno a dos problemas fundamentales: El cuidado del medio ambiente y recursos naturales

y sobre todo el cuidado de la salud del alumno. Teniendo como intención fomentar la toma de conciencia, el compromiso y la participación del educando en la vida comunitaria.

El programa emergente se concretó en las guías para el maestro cuyo objetivo es mejorar en un corto plazo la calidad de la educación ofrecida a los alumnos. El propósito de estas guías es sugerir al maestro una selección de temas de enseñanza, secuencias temáticas adecuadas.

Estas guías se utilizarían durante el ciclo escolar 1992-1993 junto con los programas vigentes que estos tenían los siguientes propósitos:

- Tener una correcta vertebración en los niveles de educación básica.
- Revisar contenidos: formando los mapas curriculares de cada área. En especial dando un mayor número de horas de trabajo semanal a Matemáticas y Español. Estas por tener un mayor peso en el plan de estudios y ser las áreas principales.

En el área de matemáticas separando los distintos aspectos y desglosados nuevamente se da el siguiente ejemplo: (clasificar, agrupar o desagrupar, ordenar seriación, valor posicional, construir el concepto de número).

Además se equilibraron los objetivos de tipo cognoscitivo, afectivo y psicomotor, promoviendo en el educando, un pensamiento reflexivo-analítico y una conciencia

crítica, asimilando los conocimientos de las distintas áreas de aprendizaje. Utilizando el maestro los libros de texto, materiales de apoyo programas que se implantaron en el año escolar 1993-1994.

Actualmente se sigue en el proceso de modernización educativa, se ha dotado a los maestros y alumnos de nuevos textos y materiales didácticos, elaborados de acuerdo al nuevo enfoque. Los cursos para maestros siguen este esquema se dan de una manera amena, motivante, es un espacio donde se realizan actividades encaminadas a lograr una mayor facilidad y un mejor trabajo con los alumnos; por el hecho de aprender en él nuevas formas de planeación, realización de actividades, etc., estas secciones se dan una vez por mes, teniendo la oportunidad de analizar, reflexionar sobre el desempeño laboral, intercambiar opiniones y experiencias para un mejor logro profesional.

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

En el período 1995-2000 la sociedad y el gobierno de México adquieren la responsabilidad histórica de cimentar las bases educativas para el México del siglo XXI, donde su fundamento principal es una educación de calidad para todos la cual reside en una sólida formación de valores, actitudes, hábitos, conocimientos y destrezas desde la primera infancia, a través de los diferentes niveles educativos; preescolar, primaria y secundaria.

Una de las demandas más repetidas de toda la sociedad es una educación de

cobertura suficiente y de buena calidad, pero para lograrlo es necesario movilizar toda la capacidad de las voluntades de gobiernos, maestros, padres de familia, instituciones y la amplia participación de la Federación, Estados, Municipios y a todo el conjunto de la sociedad.

En este programa se ve al maestro como el principal agente, de la búsqueda de la calidad educativa. Se considera necesario valorar la condición social, cultural y material en la formación y actualización de todo el magisterio.

A pesar de la importancia de todos los niveles educativos se le da prioridad a la educación básica la cual busca atender a un mayor número de mexicanos haciéndola suficiente y de calidad.

Objetivos fundamentales que se proponen en el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000

1. Fortalecer el ejercicio pleno de soberanía nacional, como valor supremo de nuestra nacionalidad y como responsabilidad primera del Estado Mexicano.
2. Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el derecho, donde la ley aplicada a todos por igual y la justicia se la vía para la solución de los conflictos.
3. Construir un pleno desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los

mexicanos y sea base de confianza para una vida política y participación ciudadana.

4. Avanzar a un desarrollo social que propicie y extienda en todo el país, las oportunidades de superación individual y comunitaria, bajo los principios de equidad y justicia.
5. Promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos.

Este programa propone la superación del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el mejoramiento continuo de los contenidos, métodos y materiales educativos; la inclusión de elementos regionales, y el incremento en el trabajo escolar. Se subrayará la adquisición de las capacidades básicas en las áreas fundamentales español y matemáticas; lectura, expresión oral y escrita y todo lo relacionado con matemáticas, iniciando en esta área por obtener el concepto de número, todo esto por ser fundamento del aprendizaje.

El Programa 1995-2000, ofrece el rumbo que orientará el esfuerzo de todos para fincar bases realistas, responsables y perdurables para avanzar hacia un México más fuerte, justo, democrático y sobre todo más próspero.

## 6. Planes y Programas

Los planes y programas del Gobierno Federal son el conducto mediante el cual se organiza la enseñanza en forma común en todas las escuelas del país. Estos deben presentar contenidos con cierta normatividad nacional, conocimientos básicos para toda la población, sin importar el Estado en el que radica, sin olvidar los contenidos regionales que favorecerán el proceso enseñanza-aprendizaje.

A través de los nuevos planes y programas se pueden lograr todos los propósitos citados en el Plan de Desarrollo y Modernización Educativa, es necesario recurrir a ellos.

"Uno de los propósitos centrales del plan y programas de estudio es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente".<sup>6</sup>

Esto es, una educación que nos permita formar alumnos críticos, analíticos y reflexivos, donde el sujeto es activo ante el objeto de estudio.

Con los nuevos planes de estudio se pretende fortalecer los contenidos básicos de las diversas asignaturas, para asegurar que los niños:

---

<sup>6</sup> SEP. El plan de estudios y el fortalecimiento de los contenidos básicos. Plan y programas de estudio 1993. p. 13.

- a. Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales, la escritura, la lectura, la expresión oral, búsqueda y selección de información, aplicación de las matemáticas a la realidad, que les permita aplicarlas a su vida cotidiana.
- b. Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, (protección del medio ambiente, salud y uso racional de los recursos naturales).
- c. Conozca sus derechos y obligaciones.
- d. Desarrollar actitudes para disfrutar y apreciar las artes ejercicio físico y deportivo.

Los contenidos buscan dar una formación integral a los alumnos, ya que poco a poco adquirirá, organizará y aplicará diversos saberes en su vida cotidiana. Teniendo en cuenta que los conocimientos irán de lo fácil a lo complejo.

Los planes y programas de estudio establecen una distribución de tiempo que se debe emplear en las diferentes áreas. Dándole prioridad a las asignaturas de Español y Matemáticas, la primera con el objetivo de asegurar que los alumnos logren una alfabetización firme y duradera y con el área de matemáticas promover la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas.

En los nuevos programas el propósito central del Español es propiciar que los niños desarrollen su capacidad de comunicación en la lengua hablada y escrita.

En la enseñanza de las matemáticas se pone mayor énfasis en la formación de habilidades para adquirir conocimientos básicos y desarrollar:

- La capacidad de construir el concepto de número.
- Utilizar las matemáticas como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- Anticipar y verificar resultados.
- Comunicar e interpretar información matemática.
- Tener imaginación espacial.
- Habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- Un pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento.

## **7. Programa primer grado (Matemáticas)**

Los planes y programas de estudio 1993 se pusieron en práctica en todo el país, pretendiendo fortalecer los contenidos básicos de las diferentes áreas de la educación primaria. Permitiendo al maestro tener una visión global de los propósitos y contenidos de los seis grados y no sólo del grado al que corresponde.

Uno de los propósitos centrales es estimular las habilidades necesarias para el aprendizaje permanente. Por esta razón es fundamental que desde primer grado siendo la base de la educación, adquiera la formación matemática elemental.

El maestro propiciador del aprendizaje establecerá con flexibilidad la utilización del tiempo, debe cuidar que se respete las propiedades establecidas en la enseñanza de las matemáticas.

La orientación adoptada para la enseñanza de las matemáticas pone el mayor énfasis en la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas.

"La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada no solo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentales para la buena formación básica en Matemáticas".<sup>7</sup>

#### **a. Los números, sus relaciones y sus operaciones**

Los contenidos de esta línea se trabajan desde primer grado para que los niños logren la construcción del concepto de número, a partir de experiencias concretas. Y de esta manera las matemáticas sean para el alumno, herramientas funcionales y flexibles que le permitan resolver situaciones problemáticas que se le planteen.

"A partir de acciones realizadas al resolver un problema (agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante, sumar repetidamente, repartir, medir, etc.) el niño construye los significados de las operaciones".<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Organización general de contenidos. SEP. Plan y programas de estudio 1993. p. 50.

<sup>8</sup> Los números, sus relaciones y sus operaciones SEP. Plan y programas de estudio 1993. p. 51.

El grado de dificultad de los problemas que se plantean a los alumnos va aumentando según el desarrollo cognoscitivo adquirido.

Es necesario que los alumnos de primer grado asimilen los números naturales del 1 al 100, establecer semejanzas y diferencias, agrupe y desagrupe, participe en diferentes ejercicios de lectura y escritura, ordene una serie numérica, esto le ayudará para diferenciar el antecesor y sucesor de un número, valor posicional de los mismos y logre la construcción del concepto de número.

#### **b. Medición**

El interés central con la medición es que los conceptos ligados a ella se construyan a través de acciones directas sobre los objetos.

#### **c. Geometría**

Se presentan contenidos y situaciones que favorecen la ubicación del alumno en relación con su entorno, con otros seres u objetos. Clasificación de objetos y construcción de los mismos.

#### **d. Tratamiento de la información**

Analizar y seleccionar información planteada por medio de textos, imágenes y otros medios. Resolver problemas y elaborar preguntas sencillas.

Con estos cuatro ejes se pretende que, a partir de primer grado los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático.

Explore situaciones que le ayuden a comprender más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que lo representan; construirlos, además utilizarlos como herramientas de medición, estructuren y enriquezcan su manejo.

Formen diferentes figuras y hagan de todo lo anterior un instrumento que les ayude a plantear y resolver problemas en donde se inicien en el análisis de la información.

## **B. Contexto Social**

### **1. Comunidad**

Unidad social cuyos miembros participan de algún rasgo, interés, elemento o función común, con conciencia de pertenencia. Las personas se establecen en un lugar geográfico y comienzan a interactuar con otras personas, llegando después a coordinar sus actividades y a satisfacer sus necesidades por medio de la familia, grupo de trabajo, deportivo.

Debido a lo anterior es de trascendental importancia conocer los datos más relevantes de la comunidad en que se desarrolla la práctica docente.

La comunidad de Temósachic, cuenta con una población aproximada de 3,000 habitantes formada en 636 familias, siendo esta la cabecera municipal de uno de los municipios más extensos del Estado de Chihuahua.

Sus principales actividades económicas son: La agricultura, ganadería, fruticultura y explotación forestal.

En la agricultura se realizan actividades como cultivo de maíz, frijol, avena, papa, alfalfa y horticultura. En cuanto a ganadería crían bovinos de leche y carne, ovinos, porcinos, caprinos, equinos y avícolas. Referente a la fruticultura se encuentran algunos huertos de manzana generando una fuente de trabajo. Existe una explotación forestal mínima principalmente pino y encino en esta comunidad.

El nivel económico de esta comunidad puede caracterizarse como bajo. Las principales actividades a las que se dedican los padres de familia son jornaleros, campesinos que siembran casi nada más para subsistir ya que no tienen para más, y si es que llega la lluvia a tiempo ya que son tierras de temporal, algunas madres de familia son empleadas de alguna casa; esto representa el único aporte económico para solventar las necesidades de la familia que estas son muchas. Los hogares a los que pertenecen los niños de primer grado son numerosos y es difícil que alcancen a cubrir satisfactoriamente las necesidades primordiales como alimentación, vestido, vivienda, servicios médicos, etc.

Los servicios públicos juegan un papel importante, ya que el agua potable, luz

eléctrica, drenaje, teléfono, hacen más placentera la vida en esta comunidad.

En esta comunidad predominan las viviendas construidas en su mayoría de adobe, techo de lámina, piso de cemento y cuentan con tres o cuatro cuartos mismos en los que habitan de cuatro a ocho personas.

Existen algunos comercios en pequeño como tiendas de abarrotes, dos mercerías, dos farmacias, dos ferreterías, una panadería, cuatro loncherías o taquerías y un aserradero.

La carretera estatal Chihuahua-Madera pasa por en medio del pueblo, esto da una imagen favorable, dando acceso a una mayor comunicación. Además cuenta la comunidad con servicio de correos, telégrafos y casetas telefónicas.

La crisis actual por la que atraviesa nuestro país se resiente más en el medio rural, ya que la gente vive de las actividades anteriormente mencionadas.

Los bajos salarios obtenidos repercuten desfavorablemente en la educación, ya que al solicitar algún material no todos pueden cumplir, creándose un desajuste en el niño y grupo.

La familia es y será la base de toda sociedad, pues ha constituido el pilar del sistema económico, educativo, social y político. En este grupo primario el individuo adquiere principios éticos, morales, religiosos, etc. Esto lo lleva a conducirse de

determinada manera ante diversas situaciones; por ello, no puede quedar fuera del proceso educativo.

Los padres de familia constantemente fijan su atención en la escuela, estando alertas y vigilantes de los acontecimientos que se suscitan en el ámbito escolar, protestando o defendiendo la educación que están recibiendo sus hijos.

## **2. Escuela**

Para que un individuo se adapte a las exigencias actuales del mundo moderno, debe haber desarrollado al máximo todas sus potencialidades intelectuales, emocionales y sociales, sólo así comprenderá mejor las necesidades de cambio continuo que es el mayor reto que la civilización moderna impone.

La escuela debe preparar al individuo para el mañana dándole hoy los instrumentos válidos para entender el mundo que le tocará vivir.

La escuela es una institución encargada de transmitir la educación formal, es un medio ambiente especial en el que se establecen un gran número de relaciones, pero donde tiene trascendencia el proceso enseñanza-aprendizaje.

La atención que se enfoca a la Escuela Primaria "Pascual Orozco", turno matutino, pertenece a la Zona Escolar 87 con clave 08DPR2304W. Dicha escuela atiende a 120 alumnos, cuenta con cinco maestros, uno de segundo, uno para tercero y cuarto, uno

de quinto y uno para sexto grado. Esta se encuentra ubicada en "Barrio la estación" de Temósachic, Chih.

El plantel es de construcción moderna, se puede considerar de nueva creación, ésta inició en el ciclo escolar 1993-1994, cuenta con cuatro aulas, baños para hombres y otros para mujeres, una cancha deportiva, una explanada, además cuenta con malla ciclónica alrededor del centro escolar, la cual protege a los alumnos, y a la vez las instalaciones materiales. Cabe mencionar que se vio la necesidad de conseguir una aula más prestada al Jardín de Niños Fanny Anitúa que se encuentra a un costado de la escuela para el acomodo del maestro de primer grado. Ya que se encuentran en construcción dos aulas más y la dirección.

El edificio escolar se encuentra en buenas condiciones físicas, la ubicación de las cuatro aulas es la adecuada con respecto al sol, iluminación, cada una de ellas cuenta con el material indispensable para la labor educativa, bancas, pizarrón, una mesa de trabajo utilizada como escritorio, una silla; cuenta con mucha tranquilidad ya que es un área poco transitada.

Respecto al personal docente, su función es la de llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje dentro del aula escolar y fuera de ella. Creando entre todos un ambiente de trabajo favorable en favor de todos principalmente de los niños, esto se debe a que los maestros son personas muy preparadas, responsables y muy profesionales.

Los maestros integran el consejo técnico, en el que se analizan las problemáticas que surgen a través del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje así como problemas específicos de algunos alumnos buscando soluciones. Cada educador tiene una comisión específica que cumplir, disciplina dentro y fuera del salón, construir diferentes conceptos, actividades sociales, administrativas, puntualidad, higiene, asistencia, elaborar material didáctico, deportes y un sinnúmero de acciones.

Las relaciones y actitudes entre padres de familia, sociedad de padres, maestros son positivas, respetándose unos a otros, ayudando en el buen funcionamiento de la escuela.

La buena relación entre padres de familia se manifiesta en la confianza y el interés que demuestran al tratar asuntos relacionados con el aprendizaje de sus hijos, acuden a preguntar sobre el avance en el proceso enseñanza-aprendizaje y colaboran en él. También se refleja en la cooperación al realizar actividades para mejorar el aspecto material de la escuela y la construcción de la misma.

### **3. Grupo**

La educación que los niños de la escuela "Pascual Orozco" reciben interfieren los problemas sociales y sobre todo la crisis económica que sufre el país.

El grupo de primero "U" está formado por 19 alumnos de los cuales nueve son mujeres y diez hombres; sus edades fluctúan entre los seis y siete años de edad.

La población infantil presenta las características propias de los niños de su edad; son inquietos, juguetones, egoístas, activos, participativos.

La mayoría de los niños de este grupo pertenecen a hogares cuyas familias están desintegradas (madres solteras, divorciadas, viudas); estas personas sostienen el gasto familiar, a pesar de esto muestran preocupación por el proceso educativo de sus hijos y están alertas a la forma de trabajo utilizada por el maestro.

Los niños al sufrir esta desestabilización en el hogar, enfrentan problemas muy fuertes que más tarde serán causa fundamental de un aprendizaje de actitudes negativas, fracasos escolares, bajos aprovechamientos educativos y conductas emocionales inestables.

En el grupo de primer grado se ha logrado crear un ambiente de confianza, cooperación y trabajo entre maestro-alumno, alumno-alumno, en el que se permite la relación entre los niños en forma constante, teniendo en cuenta que al confrontar su hipótesis con la de sus compañeros intercambian opiniones y llegan a la mayor reflexión y construcción del conocimiento, esto favoreciendo en todas las áreas sobre todo en Matemáticas y Español que son las de mayor relevancia.

Algunas veces los niños muestran actitudes egoístas ante sus compañeros; pero hay que tener en cuenta que el educando en esta edad está en un proceso de transición

entre el egocentrismo y la socialización.

Si la comunicación que se da en el grupo es positiva dará como origen a un ambiente de confianza en el cual los alumnos realizan sus tareas, así el aprender será una posibilidad.

Un ambiente de libertad es favorable a la educación siempre y cuando se llame libertad a cierta dosis de libertad y coacción; no se puede conciliar la una sin la otra. La libertad bien utilizada puede convertirse en un medio pedagógico.

## IV ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

### A. Presentación

La educación actual pretende que el alumno sea un sujeto activo, capaz de ir construyendo ese conocimiento que le permitirá apropiarse de conceptos que realmente le servirán, y que podrá aplicar en situaciones de su vida diaria, en donde realmente los necesitará.

Para que una propuesta pedagógica sea operativa es necesario diseñar y proponer estrategias didácticas que constituyan la coordinación de acciones para un mejor desempeño de la labor docente que se implementan y realizan con el fin de que los educandos se apropien de una mejor manera de los contenidos de aprendizaje, además que le facilitan al maestro poner en práctica sus conocimientos, solucionando a la vez las problemáticas educativas que se le presenten.

Las situaciones de aprendizaje que a continuación se describen fueron diseñadas y aplicadas con el objetivo de lograr la construcción del concepto de número en el alumno de primer grado.

Por ser el juego de gran interés para el niño, fue utilizado como medio de enseñanza, incluyendo en diversas situaciones objetos concretos.

El objetivo de la evaluación de estas estrategias didácticas es darse cuenta del proceso que sigue el educando en su aprendizaje. Los ejercicios realizados de cada estrategia se mostraron por medio de diferentes ejercicios elaborados por los alumnos, en algunas sólo se realizaron escalas estimativas, estos se muestran en un apartado especial como evidencia de los resultados obtenidos.

## **B. Situaciones de aprendizaje**

### **Estrategia No. 1**

#### **"El pollo"**

#### **Objetivo:**

Integrar al grupo e iniciar con el concepto de número.

#### **Desarrollo:**

Esta dinámica favorece a los alumnos en la socialización, se organiza el grupo formando un círculo, se les explica el juego de la siguiente manera; pasa el profesor en medio del círculo y les dice que deben fijarse de qué manera empezará a cantar y a aplaudir; porque ellos enseguida harán lo mismo.

Empieza el maestro a cantar; el pollo, el pollo con una pata y bailará con un pie, enseguida el pollo con las dos patas, bailará con los dos pies y con el mismo ritmo aplaudirá, después el pollo con las alitas y moverá los brazos hacia atrás simulando la

cola del pollo y ahora te toca a ti señalando a uno de los alumnos, pasa este alumno a en medio del círculo y el profesor se acomoda en lugar de ese niño; empieza a cantar lo mismo que se mencionó anteriormente con los movimientos señalados, al ritmo del que está en medio cantarán los integrantes del círculo, al término del canto, señalará a otro de sus compañeros; pasará al círculo hará lo mismo que el anterior y de esa manera se llevará a cabo el juego, hasta que hayan pasado todos.

Esta dinámica se puede hacer varias veces; para que los niños tímidos participen con más frecuencia, y no tengan miedo de hacerlo, se debe aprovechar este juego para que adquieran confianza en ellos mismos y logren los objetivos propuestos por su maestro.

#### **Evaluación:**

Se evaluará por medio de la observación durante el juego, al mover un pie, dos pies y todo lo realizado.

#### **Validación:**

Como a todo niño le gusta mucho jugar participaron con alegría, a uno que otro le daba pena; pero al ir participando de uno por uno fueron integrándose.

Se repitió varias veces esta dinámica a petición de los alumnos.

(Ver anexo 1).

## **Estrategia No. 2**

### **"La tarea"**

#### **Objetivo:**

Representar cantidades gráficamente de manera no convencional o convencional.

#### **Material:**

Cuaderno, lápiz, colores.

#### **Desarrollo:**

Para favorecer que los alumnos busquen desde el principio la forma de registrar las cantidades que utilizan, aunque no sepan escribir todavía, se les puede pedir que anoten en el cuaderno la tarea; por ejemplo: "para mañana no olviden ocho palitos", "dibujen o recorten seis animales que tengan cuatro patas", "traigan tres objetos con tapa que sirvan para guardar líquidos".

Quizá algunos alumnos dibujen los ocho palitos o escriban un garabato; otros tal vez escriban un número cualquiera atribuyéndole el valor deseado y probablemente otros más ya conozcan el significado de cada símbolo numérico y los utilicen sin problemas.

Es conveniente permitir que los alumnos representen como puedan las cantidades y aprovechar esas representaciones para compararlas.

Se sugiere anotarlas en el pizarrón y organizar una discusión en las que se plantee cuál o cuáles son las que permiten recordar más fácilmente las cantidades.

**Evaluación:**

Por medio de la observación y la participación de los alumnos en la discusión.

**Validación:**

Los alumnos aún no saben escribir se les dificulta apuntar la tarea, algunos representan las cantidades con dibujos otros con número y además el dibujo, prefirieron anotar por medio de dibujos para ellos es más sencillo.

(Ver anexo 2).

**Estrategia No. 3**

**"Reparto de material"**

**Objetivo:**

Afianzar el concepto de muchos y pocos al momento de repartir el material.

**Material:**

Colores, cuadernos, lápiz, o del material que disponga la maestra para elaborar su trabajo diario.

**Desarrollo:**

Consiste en darle al niño la oportunidad de repartir el material a sus compañeros, primero a una fila, la consigna será tomar en una caja el material que él crea conveniente que vaya a necesitar, sólo se le dará una sola oportunidad para que agarre el material que va a repartir, y en seguida le dirá el profesor que haga lo indicado e inicie el reparto, cuando haya terminado, cuestionarle sobre si le faltaron, o sobraron objetos de la caja.

Esta actividad la puede hacer extensiva el resto del grupo de uno por uno, cada niño puede participar, teniendo especial atención con aquellos niños que tengan problema de reparto y participen con más frecuencia.

**Evaluación:**

Por medio de la observación.

**Validación:**

Los niños no tienen el concepto de muchos y pocos agarran por lo regular pocos los primeros que pasan a repartir; ya el tercer niño completó con el material pero le sobraron dos, otros tuvieron el mismo error que los primeros. Una niña llegó a la conclusión que primero se deben contar los niños y los libros para repartirlos.

Se hará esta actividad las veces necesarias para que su margen de error al repartir material sea cada vez menor, proponiéndole que primero cuente el número de alumnos que haya en la fila que va a repartir y después calcule el número de objetos que necesitará.

(Ver anexo 3).

#### **Estrategia No. 4**

#### **"Los números del 1 al 9"**

#### **Objetivo:**

Propiciar el concepto de número en una acción directa sobre los objetos utilizando conteos.

#### **Material:**

Para todo el grupo, dos bolsas con una piedrita en cada bolsa, dos bolsas con dos piedritas, dos bolsas con tres piedritas; hasta llegar a dos bolsas con nueve piedritas en cada una, en total se debe tener 18 bolsas.

#### **Desarrollo:**

El maestro hace en el piso un camino con nueve casilleros, numera los casilleros

del 1 al 9 muestra a los niños que ahora el camino tiene números, los lee, señalándolos.

Cada niño toma una bolsa. El maestro marca con un gis un casillero, por ejemplo el seis, y dice: Van a pasar los niños que tengan las piedritas necesarias para llegar justo al seis, sin pasarse.

Los niños cuentan su piedritas y pasan quienes crean tener las seis piedritas. Colocan una piedrita en cada casillero, el grupo cuenta en voz alta los casilleros por los que van pasando sus compañeros. Si algún niño no le alcanzaron o si le sobraron piedritas, las recoge, las mete en su bolsa y espera otra oportunidad.

Cuando un niño llega al casillero marcado sin que le sobre o falten piedritas, coloca su bolsa en ese casillero. El maestro le pregunta cuál es el número del casillero al que llegó.

Cada niño que pasa toma otra bolsa para seguir participando. El maestro marca otro casillero y repite la actividad hasta que estén colocadas las 18 bolsas.

Después hace preguntas a los alumnos para que comparen las bolsas que están sobre el camino, por ejemplo: ¿cuáles bolsas tienen más piedritas, las que están en el seis o las que están en el tres? ¿alguna de las bolsas que están en el tres tiene más piedritas que las otras que están en el mismo casillero?

**Evaluación:**

Por medio de la observación durante el desarrollo de ésta y ejercicios en su cuaderno.

**Validación:**

Los niños participaron con entusiasmo, sobre lo que se les cuestionó, algunos sacaban las piedritas de las bolsas para contar una por una para poder dar su respuesta, hubo ocasiones que se equivocaban, pero volvían a contar oralmente y acertaban, otros con ver le número del casillero contestaban sin necesitar contar las piedritas.

(Ver anexo 4)

**Estrategia No. 5**

**"Diferentes colecciones"**

**Objetivo:**

Manejar el conteo y la relación entre el número y su representación.

**Material:**

Un paquete de tarjetas "número-colección" para cada pareja, (15) tarjetitas.

### **Desarrollo:**

El maestro organiza al grupo en parejas. Le da a cada una, un paquete de las tarjetas "número-colección", colocándolas por el lado de las colecciones. Un niño toma la tarjeta de arriba, cuenta los objetos que tiene y dice cuantos hay. Por ejemplo una tarjeta con dos casitas o bien con cinco hojas de árbol. Anota en su cuaderno el número que dijo y voltea la tarjeta para ver si acertó. Si así fue, pone una palomita en el número que anotó y se queda con la tarjeta. Si no acertó, regresa la tarjeta y la revuelve con las otras. El niño toma la tarjeta siguiente y hace lo mismo. La actividad termina cuando se acaban las tarjetas.

### **Evaluación:**

Por medio de la observación durante la actividad y las anotaciones que hizo en el cuaderno.

### **Validación:**

Al inicio de esta actividad al representar símbolos gráficos, dos alumnos cometieron errores como escribir los números al revés, ejemplo: 3 - ε ; pero su compañero le decía no seas tonto ponlo al otro lado, estuvieron contentos, y esta situación de aprendizaje ayudó a relacionar las figuras con su número simbólico.

(Ver anexo 5).

## **Estrategia No. 6**

### **"A formarnos"**

#### **Objetivo:**

Que el alumno decida en que orden se formarán sus compañeros antes de entrar a clase.

#### **Desarrollo:**

Se le pedirá a uno de los alumnos que forme a sus compañeros antes de entrar al grupo, como él decida; después lo hará otro de sus compañeros, hasta que participen todos los niños del grupo.

A la entrada del recreo se realizará otra vez esta actividad, se le pedirá a uno de ellos que se aleje del grupo, a otro para que acomode a sus compañeros como el crea conveniente, se le habla al que se retiró del salón y se le pregunta que cómo cree que ordenó los niños su compañero, que haga lo mismo y así sucesivamente lo irán haciendo varios compañeros.

Cuando llegue la hora de salida, se le pedirá a uno de los alumnos que se vaya hasta la cancha que sea uno de los que no participó en el recreo y otro que forme a sus compañeros, se le habla al que salió para que adivine qué orden dio su compañero al ver como está el grupo formado, que descubra la relación establecida.

**Evaluación:**

Por medio de la observación al dar las ordenes para formarse.

**Validación:**

Ordenaron de manera diferente, según su afinidad, otros reborujados, algunos primero las mujeres y después los niños, también una fila de hombres y otra de niñas. Llegaron a la conclusión que podía ser una sola fila del más chico al más grande.

(Ver anexo 6)

**Estrategia No. 7**

**"La lotería"**

**Objetivo:**

Los alumnos ampliaran el conocimiento de los números naturales, tanto en su representación como gráfica.

**Material:**

30 tarjetas de cartulina con medidas de 8 x 6 cm. 19 tarjetas de 15 cm. de largo x 12 cm. de ancho y 100 granitos de frijol.

### **Desarrollo:**

Para este juego se organiza el grupo en el orden que ellos decidan sentarse, eligen la tarjeta que les guste donde estarán representados los números naturales. Las tarjetas pequeñas estarán frente de los alumnos en alguna mesita o escritorio, cada una con los números del 1 al 30.

El juego inicia cuando el primer integrante del grupo pasa y toma una tarjetita, la voltea ya estando reborujadas y les dice a sus compañeros que número es, los demás la buscan en su tarjeta, si lo tienen pondrán sobre él un frijolito, luego pasa el siguiente niño toma otra tarjetita, la voltea y les comunica el número y así sucesivamente hasta que terminen las tarjetitas gana el niño que haya llenado primero su carta. Se juega las veces que sea necesario.

### **Evaluación:**

Se evaluará de acuerdo a lo observado, por parte del maestro, cuando esté realizando la actividad. Con ejercicios en su cuaderno, donde el alumno represente el número con diferentes figuras.

### **Validación:**

Todos los niños participaron al pasar al frente y decir el número, les sirvió de

práctica, se cambiaban las cartas para ver si ganaban. Sugirieron que podían jugar lotería haciendo el número uno o carta llena. Estuvieron motivados ya que el que fuera ganando se le entregaba un premio llevado por el maestro, dulces, paletas.

(Ver anexo 7).

### **Estrategia No. 8**

#### **"El perico escritor"**

#### **Objetivo:**

Introducir a la lectura y escritura de diferentes números.

#### **Material:**

Para todo el grupo, 10 cartoncitos blancos y 10 negros, 40 cartoncitos blancos y 40 cartoncitos negros, para cada pareja.

#### **Desarrollo:**

El maestro pone sobre el escritorio 10 cartoncitos blancos y 10 negros. Se divide el grupo en parejas y se da una breve explicación del juego. Dos niños salen del salón mientras otros dos toman cierta cantidad de cartoncitos blancos, los meten en una

bolsa y anotan en el pizarrón el número de cartoncitos que guardaron. Entran los dos niños que estaban afuera, ven el número anotado y toman la misma cantidad de cartoncitos negros. Juntos comparan las dos colecciones, formando pares de un cartoncito blanco y uno negro. Si las colecciones no son iguales, el grupo dice dónde estuvo el error: en el conteo, en la escritura o en la lectura del número.

Vuelven a jugar por lo menos cinco veces para que todos los niños participen.

En el proceso de aprender a escribir los números, los niños a veces necesitan escribir una serie numérica para representar la cantidad de objetos que tiene una colección. Por ejemplo: escriben 1, 2, 3, 4, 5, y 6 en lugar de escribir solamente el número 6, que indica la cantidad de objetos de la colección. Esto se debe a que consideran que cada número representa un objeto. Poco a poco los niños aprenderán que basta con escribir el último número de la serie para señalar que hay en total esa cantidad en una colección de objetos. Es probable que algunos niños necesitan más tiempo que los demás para aprender a escribir y leer correctamente los números.

El maestro puede realizar con ellos esta actividad en más ocasiones, o ponerles que jueguen nuevamente con las tarjetas "número-colección", usándolas a veces por el lado de la colección y otras veces por el lado del número.

El maestro puede aumentar el número de cartoncitos a aquellos niños a los que la actividad les resulta fácil.

En este caso, la actividad se realiza en parejas. Se hará cuantas veces sea necesaria esta actividad para que por medio de la práctica, les resulte fácil la lectura y escritura del número.

**Evaluación:**

Por medio de la observación. Se realizarán ejercicios en su cuaderno.

**Validación:**

Hubo una participación entusiasta hubo veces que necesitaron escribir una serie numérica para reafirmar si este era el número indicado en la lectura. Realizaron esta situación varias veces logrando leer y escribir hasta el 40.

(Ver anexos 8 y 9)

**Estrategia No. 9**

**"El cajero"**

**Objetivo:**

Avanzar en el conocimiento al agrupar y desagrupar unidades y decenas.

**Material:**

Para cada equipo: dos dados con puntos (material recortable para actividades,

número 30) una caja con 54 fichas rojas y 54 fichas azules (material recortable para actividades, número 32).

### **Desarrollo:**

La primera vez las reglas del juego deben escribirse en el pizarrón para explicárselas a los alumnos, o bien dibujar las reglas.

La ficha azul vale uno. La ficha roja vale 10 fichas azules. Se les menciona varias veces que cada vez que tengan 10 fichas azules deben cambiarse por una roja.

Se forman equipos de 3. En cada equipo habrá un "cajero" que se hará cargo de las fichas.

Jugarán por turnos cada equipo, según a quién le toque lanzar los dados los dos integrantes que no tienen el cargo de cajero, los lanzarán al mismo tiempo, el cajero les entrega tantas fichas azules como puntos hayan obtenido. Por ejemplo, si un dado cayó en el cinco y el otro en el seis, el cajero entrega once fichas azules.

Cada que los alumnos reúnan diez fichas azules, deben pedirle al cajero que se las cambie por una roja. Pierden quienes no hagan el cambio inmediatamente después de reunir las diez fichas. Gana el primer niño que tenga nueve fichas rojas, al terminar la ronda se devuelven todas las fichas a la caja y otro niño será el cajero.

Se puede repetir la actividad cuantas veces sea necesaria. En otra sesión, se

señala que a cada ficha roja también se le puede llamar decena y a cada ficha azul se le puede llamar unidad. Ambos términos se tendrán que usar durante la clase para que los alumnos se familiaricen con ellos.

### **Evaluación:**

Por medio de la observación agrupar y desagrupar con objetos de agrado para ellos.

### **Validación:**

Primero contaron las 54 fichas rojas y en seguida las 54 azules, los que no tuvieron error en el conteo fueron los primeros cajeros. Mostraron motivación ya que todos querían ser cajero, trataban de no equivocarse, al momento de tener de 10 a 12 fichas azules pronto las cambiaban por una ficha roja con valor de 10, el alumno que juntó primero sus 9 fichas rojas, paso a ocupar el lugar del cajero muy orgulloso. Además iniciaron con los términos unidad y decena.

(Ver anexo 10)

### **Estrategia No. 10**

#### **"La tiendita"**

#### **Objetivo:**

Plantear y resolver problemas que se presenten en su vida cotidiana.

**Material:**

Para todo el equipo: Juguetes viejos, cajas o empaques de diversos productos con precios de 10, 20, 30, hasta 90 pesos y de 1 a 9 pesos. (Pelotas, carritos, muñecas, bolsas de sabritas, etc.). Para cada equipo: Monedas de 1 y 10 pesos (material recortable para actividades, número 27).

**Desarrollo:**

Se organizan equipos de tres niños y a cada equipo se le entregan 37 pesos con tres monedas de 10 y siete de un peso. La actividad consiste en lo siguiente: los alumnos hacen una lista de los artículos que pueden comprar con 37 pesos y calculan, mentalmente o con cualquier otro procedimiento, si con esos productos se gastan todo el dinero.

Por turnos, cada equipo pasa al pizarrón y escribe su lista de productos. El resto del grupo suma los precios para saber cuanto dinero necesita cada equipo para comprarlos. Gana un punto el equipo que haya logrado gastar exactamente los 37 pesos.

En el caso de que algunos equipos hayan anotado en su lista productos cuyo costo exceda los 37 pesos, o cuando les sobre dinero, se les puede proponer que averigüen cuánto dinero les haría falta para comprar todo lo que anotaron o qué otros productos pueden comprar con el dinero que les sobra. Se hace notar que con la

misma cantidad de dinero se pueden comprar diferentes cosas.

En otras sesiones, se pueden elegir tres productos y anotar en secreto su nombre y precio. Los precios se escriben en el pizarrón para que los alumnos hagan en equipo la cuenta de lo que se tiene que pagar. Los resultados de cada equipo se comparan.

Después, puede pedírseles que, basándose en los precios, hagan una lista de los productos que se van a comprar. Cuando terminen las comparan.

### **Evaluación:**

Durante la actividad. Ejercicios en su cuaderno.

### **Validación:**

La mayoría de los equipos uno sus ábacos, tuvieron la oportunidad de saber cuanto dinero gastaban con la primera o segunda lista, si es que no acertaban la cantidad indicada, quitaban o agregaban productos para lograr gastar exactamente los 37 pesos. Notificaron que hubo listas con productos diferentes y gastaban lo mismo. Jugaron con cantidades de 30, 40, 50, hasta 90 pesos.

(Ver anexos 11 y 12)

## **Estrategia No. 11**

### **¿Qué número falta?**

#### **Objetivo:**

Identificar cuál o cuáles números faltan en una serie ordenada de números para darse cuenta de que todo número tiene un número que le sigue "sucesor", e introducir el valor posicional.

#### **Material:**

Un paquete de tarjetas "número-colección", para cada equipo. Un paquete de tarjetas "con números del 1 al 100".

#### **Desarrollo:**

El maestro organiza al grupo en equipos de tres a cinco niños. Se da a los alumnos una breve explicación del juego. Le entrega a cada equipo un paquete de tarjetas "número-colección". Ponen las tarjetas con los números hacia arriba. Cada equipo ordena las tarjetas para que quede la serie 1, 2, 3, 4, 5, hasta el 10.

Uno de los niños se voltea mientras sus compañeros de equipo quitan una tarjeta y recorren las demás para que no se vea el hueco de la tarjeta que se quitó. Entonces, dicen a su compañero que ya puede ver las tarjetas. Cuando el otro niño ve la serie,

tiene que decir qué número falta y en qué lugar va.

Los niños que resuelven con facilidad esta actividad, pueden realizarla sacando dos tarjetas a la vez en lugar de una sola. El maestro puede darles a estos niños el paquete de números del 1 al 100, para que trabajen con series más grandes por ejemplo del 1 al 30, del 40 al 70 ó del 70 al 100.

**Evaluación:**

Por medio de la observación durante el juego, realizando ejercicios en el pizarrón y cuaderno.

**Validación:**

Al inicio algunos niños meditaban cual era el número faltante; después manejaban las series con facilidad y decían cuál era y en qué lugar debía ir, se sentían realizados porque ya manejaban los números hasta el 100.

(Ver anexo 13).

## CONCLUSIONES

El niño en su vida diaria tiene una relación constante con los conocimientos lógico-matemáticos. Durante sus juegos realiza conteos, compara, establece relaciones con objetos de su interés, como canicas, dulces, pelotas.

Por lo mencionado anteriormente se seleccionaron algunas actividades, las que inician con el manejo de lo no convencional y convencional, ya que de esta manera es como inicia el alumno al ingresar a primer grado.

En las estrategias que se presentan en esta propuesta pedagógica, el educando juega un papel como sujeto activo, mientras que el docente utiliza la comunicación bilateral, establecen una red en la que se confronta la información.

Durante la aplicación de las situaciones de aprendizaje se pretendía que los alumnos logran construir el concepto de número. Los materiales que se utilizaron durante la aplicación fueron sencillos pero llamativos ya que es lo que les gusta a los niños, participaron con entusiasmo en la realización de las diferentes situaciones.

Cuando se requería realizar alguna estrategia fuera del salón de clase, se observaba que la mayoría estaban felices, ya que cumplían con agrado los objetivos propuestos.

Se logró despertar en el educando el interés por establecer semejanzas, diferencias, agrupar, desagrupar, ordenar series numéricas, construir el concepto de los números naturales del 1 al 100.

Es necesario continuar implementando estrategias que logren provocar cambios positivos en la enseñanza-aprendizaje de los alumnos y de esta manera mejorar la calidad educativa.

## BIBLIOGRAFÍA

CONALTE. Perfiles de desempeño para preescolar, primaria y secundaria. México, 1990. 104 p.

----- Hacia un nuevo modelo educativo. México, 1991. 148 p.

DICCIONARIO Enciclopédico. Océano uno color. Océano grupo editorial. Edición 1995. Barcelona España. 1784 p.

GROLIER. Enciclopedia de las ciencias. Tomo 2. Editorial Cumbre. México, 1989. 296 p.

----- Enciclopedia Juvenil. Tomo 2. Editorial Cumbre. México, 1989. de la 352 a 692 p. Tomo 14 de la 4342 a 4682.

SEP. Artículo 3o. Constitucional y Ley General de Educación. México, 1993. 94 p.

----- El niño y sus primeros años en la escuela. México, 1995. 229 p.

----- Plan y programas de estudio 1993. Educación básica primaria. Fernández editores. México, 1994. 162 p.

UPN. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Plan 1994. México, 1996. Antología básica. 151 p.

----- Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México, 1993. 366 p.

----- El niño, desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Plan 1994. México, 1994. Antología básica. 160 p.

----- Evaluación de la práctica docente. México, 1993. 335 p.

----- La matemática en la escuela I. México, 1993. 371 p.

----- La matemática en la escuela III. México, 1993. 271 p.

----- La sociedad y el trabajo en la práctica docente II. México, 1990. 291 p.

----- Planificación de las actividades docentes. México, 1989. 290 p.

----- Política educativa. México, 1993. 335 p.

----- Teorías del aprendizaje. México, 1993. 450 p.

## **ANEXOS**

**Anexo: 1**

**Estrategia No. 1 "El pollo"**

Escala estimativa

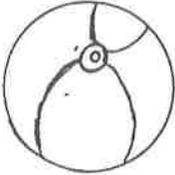
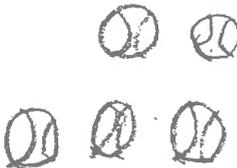
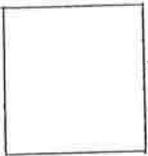
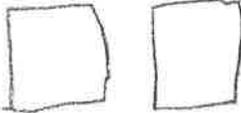
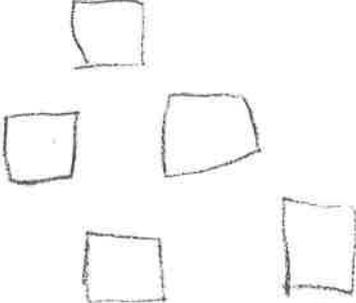
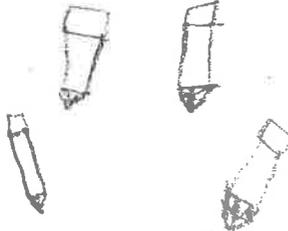
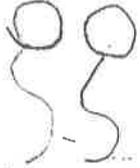
Participación en actividad grupal

No. prog.	Nombre	Generalmente	Algunas veces	Nunca
1	Bencomo M. Ricardo	x		
2	Durán M. Fernando		x	
3	Grajeola P. Luis Fernando		x	
4	Márquez L. Yolanda		x	
5	Márquez T. Gabriela	x		
6	Marta H. Sugei A.	x		
7	Monttes V. Carlos	x		
8	Oroz Q. Hotilia	x		
9	Quintana E. Javier	x		
10	Rodríguez C. Rosa I.	x		
11	Rodríguez M. José L.	x		
12	Roque M. Pedro Francisco		x	
13	Roque M. Yuridia	x		
14	Salas A. Mariana	x		
15	Soto López Martín	x		
16	tapia Montes Selmi	x		
17	Varela M. Alejandra	x		
18	Varela Soto Jorge	x		
19	Villasana G. Javier	x		



Anexo: 3

Estrategia No. 3 "El reparto de material"

uno	pocos	muchos
		
		
		
		

Anexo: 4

Estrategia No. 4 "Los números del 1 al 9"

Pon las piedritas necesarias para llegar al número marcado

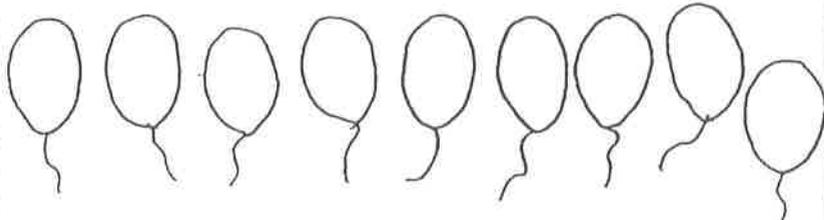
9
8 0
7 0
6 0
5 0
4 0
3 0
2 0
1 0

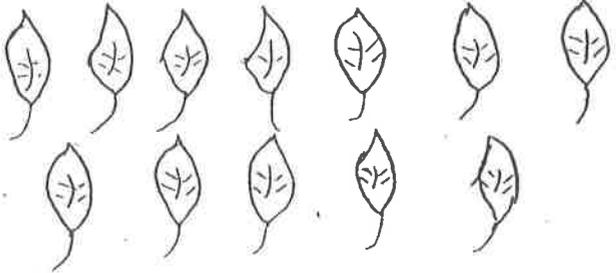
Anexo: 5

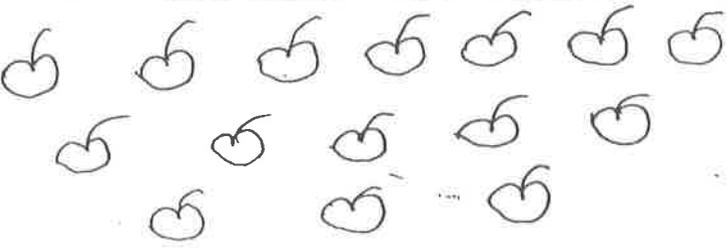
Estrategia No. 5 "Diferentes colecciones"

Cuenta los objetos y anota el número

	3
---	---

	9
--	---

	12
---	----

	15
---	----

## Anexo: 6

### Estrategia No. 6 "A formarnos"

Escala estimativa

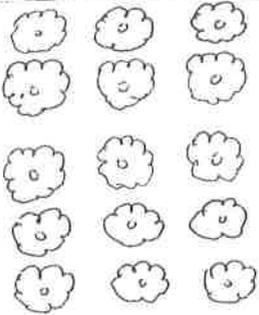
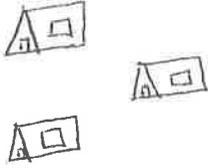
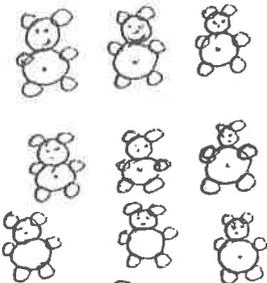
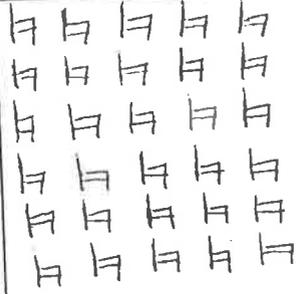
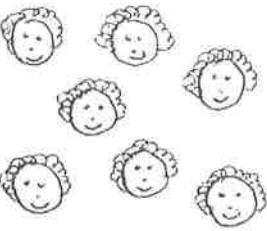
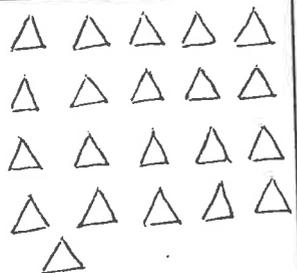
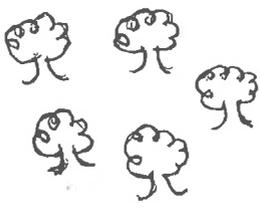
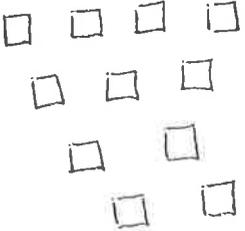
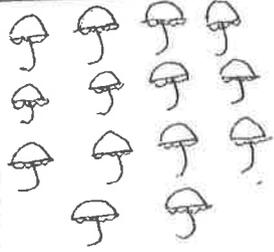
Participación en actividad grupal

No. prog.	Nombre	Generalmente	Algunas veces	Nunca
1	Bencomo M. Ricardo	x		
2	Durán M. Fernando		x	
3	Grajeola P. Luis Fernando	x		
4	Márquez L. Yolanda	x		
5	Márquez T. Gabriela	x		
6	Marta H. Sugei A.	x		
7	Monttes V. Carlos		x	
8	Oroz Q. Hotilia	x		
9	Quintana E. Javier	x		
10	Rodríguez C. Rosa I.	x		
11	Rodríguez M. José L.		x	
12	Roque M. Pedro Francisco	x		
13	Roque M. Yuridia	x		
14	Salas A. Mariana	x		
15	Soto López Martín	x		
16	tapia Montes Selmi	x		
17	Varela M. Alejandra	x		
18	Varela Soto Jorge	x		
19	Villasana G. Javier	x		

Anexo: 7

Estrategia No. 7 "La lotería"

Representación gráfica

 15	 3	 9
 30	 7	 21
 5	 11	 14

Anexo: 8

Estrategia No. 8 "El perico escritor"

Une con una línea

Siete	30
quin ce	8
c uatro	22
Once	7
dieciocho	10
veintinueve	39
tres	11
diez	33
treinta	15
veintidos	40
treinta y tres	18
Cuarenta	29
treinta y nueve	4
Ocho	3

Anexo: 9

Estrategia No. 9 "El perico escritor"

Escribe el nombre del número

4	cuatro
---	--------

15	quince
----	--------

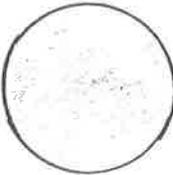
29	veintinueve
----	-------------

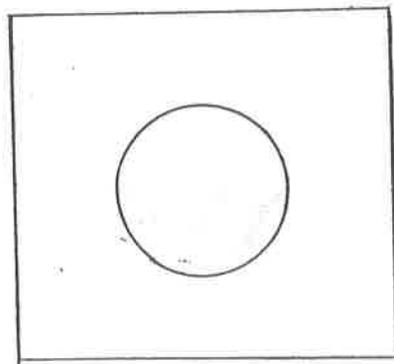
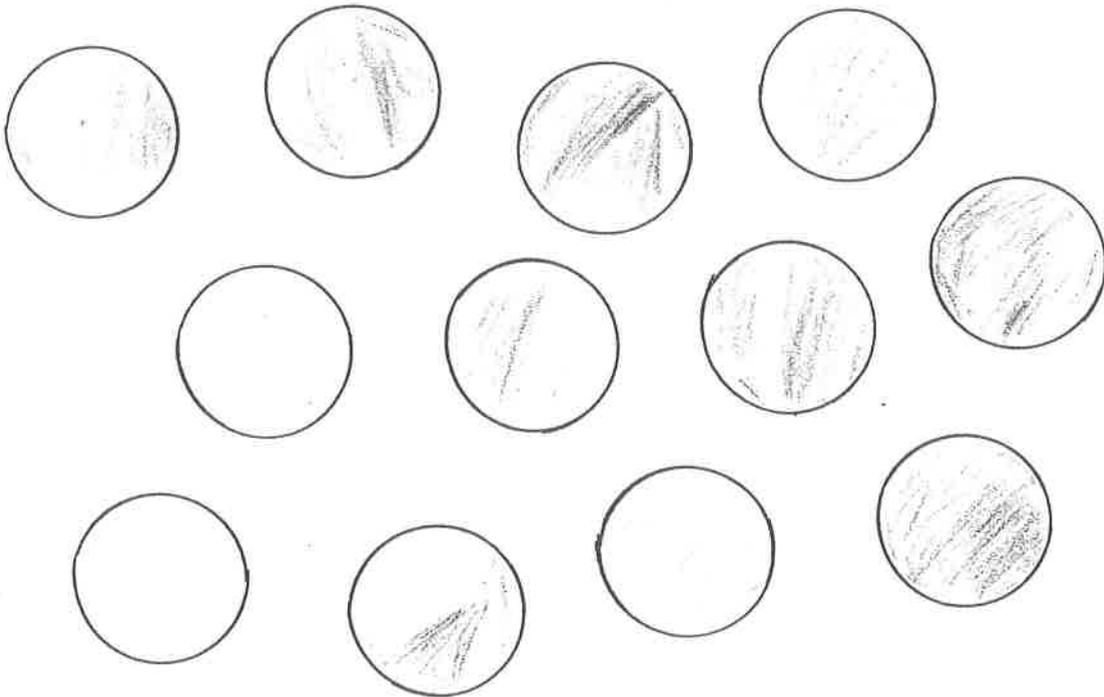
40	cuarenta
----	----------

Anexo: 10

Estrategia No. 9 "El cajero"

Cambia por una roja

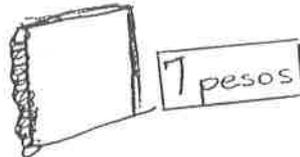
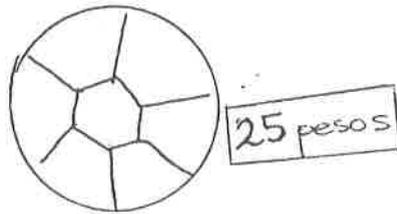
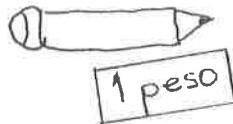
	Vale diez "decena"		Vale uno "Unidad"
---	-----------------------	---	----------------------



Anexo: 11

Estrategia No. 10 "La tiendita"

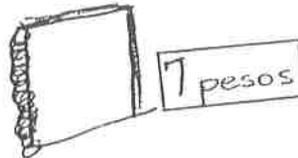
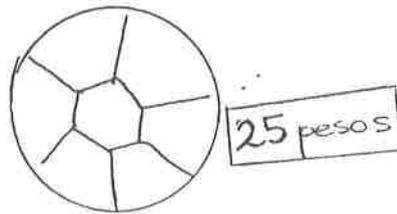
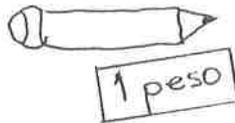
Ilumina lo que completes con 37 pesos



Anexo: 12

Estrategia No. 10 "La tiendita"

Ilumina lo que completes con 37 pesos



Anexo: 13

Estrategia No. 11 "¿Qué número falta?"

Descubre el número que falta

