



**ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FAVORECER LA  
CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO DEL  
CONCEPTO DE NUMERO, EN EL PRIMER GRADO  
DE EDUCACION PRIMARIA.**

**PROPUESTA PEDAGOGICA PARA OBTENER EL  
TITULO DE LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA**

*Maria Elena Quinones Chávez*

CHIHUAHUA, CHIH. FEBRERO 1997



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

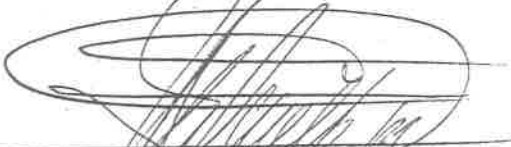
Chihuahua, Chih., a 5 de Marzo de 1997.

C. PROFR.(A) MARIA ELENA QUIÑONES CHAVEZ  
Presente.-

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 LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO DEL CONCEPTO DE NUMERO EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", opción Propuesta Pedagógica a solicitud del C. LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

  
PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD 08A DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL.



S. E. P.  
Universidad Pedagógica Nacional  
UNIDAD UPN 081  
CHIHUAHUA, CHIH.

ESTA PROPUESTA FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCION DEL (LA)

LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA

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

PRESIDENTE: LIC. EFREN VIRAMONTES ANAYA 

SECRETARIO: LIC. BERTHA LUCIA CANO MEDINA 

VOCAL: LIC. JULIETA SEPULVEDA ORTEGA 

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

CHIHUAHUA, CHIH., A 5 DE MARZO DE 1997.

## INDICE

INTRODUCCION .....	5
CAPITULO I. EL PROBLEMA	
A. Problema y Justificación .....	7
B. Propósitos .....	8
CAPITULO II. MARCO TEORICO	
A. Estructura conceptual .....	10
1. ¿Son lenguaje las Matemáticas? .....	10
2. Utilidad de las Matemáticas .....	12
3. Concepto de número .....	14
B. Estructura cognitiva .....	16
1. La teoría Psicogenética.....	16
2. Estadios del desarrollo .....	18
3. Conocimiento .....	20
4. Aprendizaje del concepto de número .....	23
C. Estructura Metodológica .....	25
1. La metodología .....	25
2. Los sujetos .....	22
3. Medios para la enseñanza .....	29
4. Evaluación .....	30

### CAPITULO III. MARCO REFERENCIAL

A. Contexto Institucional .....	33
1. Política Educativa .....	33
2. Artículo Tercero Constitucional .....	34
3. Ley General de Educación .....	36
4. Programa de Desarrollo Educativo 1995 - 2000 .....	39
B. El programa escolar .....	42
C. El contexto social .....	44
1. Condiciones Geográficas .....	45
6. El entorno escolar .....	46
7. El grupo escolar .....	49

### CAPITULO IV. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

A. Presentación .....	50
B. Estrategias Didácticas .....	52
1. Pon junto lo que va junto .....	52
2. El mercado .....	53
3. Ordenar el material .....	55
4. Adorno del aula .....	56
5. De mayor a menor .....	57
6. Anillos y pulseras .....	59
7. Distribución del material .....	60
8. ¿Cuántos son? .....	62
9. Adivinanzas de números .....	63

10. Ordenar cartas .....	64
11. Adivinanzas de números II .....	65
12. Serpientes y escaleras .....	67
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>71</b>

## INTRODUCCION

Esta Propuesta Pedagógica tiene por objeto mejorar algún aspecto que represente problema en la práctica docente.

Además por medio de ella se puede tener conciencia acerca de los avances educativos con el fin de mejorar la calidad de la educación para lo cual el trabajo se divide en cuatro capítulos.

El primero de ellos se encuentra dedicado a plantear el problema, y el por qué se aborda como objeto de conocimiento así como los objetivos que se pretenden lograr con el desarrollo de la presente Propuesta Pedagógica.

El segundo capítulo es el Marco Teórico. En él se toman en consideración las posturas de los diferentes teóricos y expertos en materia educativa; para facilitar su análisis se subdivide en tres estructuras (1) conceptual, que favorece el conocimiento del objeto de estudio. La cognitiva que contiene los elementos que permiten elaborar un sustento teórico al respecto.

En la estructura metodológica se enmarcan los diferentes roles de los sujetos en el proceso de enseñanza, un cierto tipo de metodología, y la evaluación del aprendizaje.

En el tercer capítulo se aborda lo siguiente:

El hecho educativo el reglamentado por el Artículo Tercero Constitucional y La Ley General de Educación, mismos que

---

(1) REMEDI, Vicente. Planificación de la estructura metodológica. Planificación de las actividades docentes. Ant. UPN. P. 247, 258.

enmarcan las actividades de toda institución educativa. También se analiza la ubicación del problema en el programa escolar y la situación geográfica del mismo.

El cuarto capítulo, es la parte de la propuesta, aplicable a un grupo escolar y en éste se proponen doce estrategias didácticas para el logro de los objetivos planteados. Y por último se exponen las conclusiones a las que se llegó con éste trabajo y la bibliografía utilizada para su análisis.

Todo esto ha sido elaborado para que el alumno en el futuro se enfrente a situaciones problemáticas, en las cuales pueda aplicar el concepto de número.



## I. EL PROBLEMA.

### A. Problema y justificación

Las Matemáticas son la asignatura donde más dificultades de aprendizaje se tienen. La mayoría de los alumnos demuestran cierto desgano hacia el aprendizaje de los contenidos que integra, de tal manera que representan un serio problema en el contexto escolar, porque dentro de las escuelas existe un gran porcentaje de reprobación debido a la poca comprensión que se tiene de esta situación.

Lo fundamental para superar el problema de reprobación es que los alumnos aprendan a enfrentar airoosamente los problemas a los que se enfrentan con las Matemáticas. Para que ésto suceda debe conocer primeramente los números.

Debido a esta situación se considera necesario plantear el siguiente problema.

¿Qué estrategias pedagógicas serán adecuadas para que el niño de primer año de educación primaria construya el concepto de número?

Es común que este conocimiento no haya sido construido por el alumno debido a una metodología tradicionalista que sólo se conforma con la memorización de los números, los cuales se repiten por el educando y con ello se piensa que se han aprendido. El concepto de número requiere de más atención, para que sea construido y comprendido.

En la mayoría de los niños que presentan dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas desconocen los números. Así que la dificultad se centra en este punto. Se observa que un gran número de ellos en la escuela primaria, inclusive los de grados superiores como quinto o sexto grados tienen dificultades para escribir números, ésto se debe, sin duda a que la enseñanza de este conocimiento se llevó a cabo de forma inadecuada.

Los niños en edad de ingresar al primer año de este nivel tienen como característica que han aprendido a contar, cuando menos en este medio; que incluye a los maestros, confunden la situación. Piensan que conocen los números.

En la enseñanza tradicional se presentaban de forma separada, con lo cual se desconecta el contenido y no se permite establecer relaciones activas con el objeto de estudio.

Además para su enseñanza sólo se utiliza la memoria sin permitir la manipulación libre de objetos concretos, actividad necesaria para desarrollar actividades de clasificación y seriación que son básicas para la construcción de este objeto de estudio.

Esta problemática ha generado preocupación por lo sucedido y se pretende mejorarla, razón por la cual se expone el problema que da origen a la Propuesta Pedagógica aquí expuesta.

### C. Propósitos

Como todos los trabajos realizados tienen un propósito, en este caso se consideran los siguientes.

- Que los alumnos de primer año de educación primaria construyan el concepto de número de tal manera que perciba las relaciones que éste conlleva.
- Que para construir el concepto de número el alumno lleve a cabo ejercicios de clasificación y seriación en objetos concretos.
- Que el niño construya el concepto de número, aplique su utilidad a situaciones cotidianas y no en forma fraccionada.
- Que durante el aprendizaje del concepto de número se respete el proceso del niño de primer año.

Todos estos pensamientos que se han mencionado anteriormente son los propósitos de esta Propuesta Pedagógica, los cuales deben contemplarse a lo largo de la presentación de la misma.

## MARCO TEORICO

El presente capítulo contiene conceptos teóricos acerca de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje reunidos en tres vertientes llamadas estructuras. Vicente Remedi las denomina (1): estructura Conceptual, en la se da a conocer todo lo relacionado al objeto de estudio, la Cognitiva que menciona los conceptos teórico que definen la conceptualización teórica del aprendizaje y el desarrollo cognitivo que sustenta esta propuesta; por último la Metodológica define la mejor forma de enseñanza considerada para el aprendizaje del concepto de número. A continuación se analiza cada una de ellas, las cuales a su vez se integran por algunos aspectos que intervienen para su análisis.

### A. Estructura conceptual

En esta ocasión la estructura conceptual está dedicada a presentar a las Matemáticas y el concepto de número dentro de las mismas.

#### 1. ¿Son lenguaje las matemáticas?

---

(1) REMEDI, Vicente. Construcción de la estructura metodológica. Planificación de las actividades docentes. Ant. UPN. Pp. 247, 258

Las Matemáticas tienen una aceptación muy amplia en el campo curricular, pero a pesar de ello son de difícil acceso.

Es necesario conocer de las Matemáticas, que no solamente son números, existen aspectos que aún no han sido considerados por el común de la gente. En la mayoría de los casos se menciona que son parte de las ciencias exactas y que son demasiado difíciles de aprender, pero; ¿a qué se debe esta problemática?

Lo primero que debe mencionarse es que pocas veces se ha llegado a la conclusión de que son un lenguaje y que para que el sujeto lo pueda manejar se debe aclarar lo siguiente:

Si bien es necesario que el sujeto se apropie del lenguaje matemático, ello cobra sentido sólo en la medida que cada uno de los signos orales o escritos, de los cuales hace uso la Matemática estén cargados de significado para los sujetos que los emplea." (1)

Este es uno de los motivos principales para que los alumnos tengan dificultades para aprender, ya que existe poca relación entre lo que se debe hacer y los signos que se utilizan para la realización de los ejercicios de esta asignatura.

Otra cuestión que se necesita aclarar es que las Matemáticas son una manera de establecer contacto con la realidad, porque ellas a través de diferentes técnicas reflejan ciertos aspectos del mundo real. Puede llegarse a la interrogante acerca de ¿cuál es la mejor manera de hacerlo? La respuesta es sencilla: los conceptos y conclusiones de la Matemática, son el producto de

-----

(1) NEMIROVSKY, Miriam. ¿La matemática es un lenguaje? La matemática en la escuela I. Ant. UPN. P. 66.

complejos y abstracciones que son el resultado de la experiencia en situaciones reales reflejadas a través del lenguaje.

Como puede observarse este aspecto acerca de la Matemática como lenguaje es el punto principal en que los niños presenta mayor problema ya que es difícil trasladar la reflexión al lenguaje matemático porque se ha enseñado de forma memorística y con ésto lo que se logra es: "La precipitación en enseñar a utilizar signos aritméticos antes de haber construido la noción que significan, conduce a una identificación entre términos vacíos de contenido." (1)

Esto es en síntesis la manera como se conceptúa en lo particular a las Matemáticas: un conocimiento demasiado elevado (por la sociedad), un objeto de estudio en el cual falta considerar el aprendizaje de los signos matemáticos como medio para expresar situaciones relacionadas con el campo de esta asignatura, con lo cual se evitarían muchas de las dificultades que tiene el alumno para su aprendizaje, porque se enseña una forma de realizar problemas y operaciones, pero no se atiende al descifrado de los signos que se utilizan para ello.

## 2. Utilidad de las Matemáticas.

El vasto campo de acción de las Matemáticas es el objeto de

---

(1) MORENO, Monserrat. El pensamiento matemático. La matemática en la escuela I. Ant. UPN. P.71.

análisis de este apartado.

En estos tiempos viejas concepciones sobre las Matemáticas y su utilidad en la realidad han decaído como el de la época de esplendor del pensamiento matemático, como cuando Pitágoras decía que: "La matemática es la sola ciencia y los números resultan la esencia de esa realidad." (1)

Esta cita tiene parte de verdad porque mediante los números como ya se ha dicho se expresa lo encontrado en los objetos reales. Para este propósito es que la humanidad inventó el número.

Por otro lado las Matemáticas no constituyen una sola ciencia ya que existen otras más, pero en casi todas, las Matemáticas son un apoyo. Para este propósito Rosenbaum menciona lo siguiente:

... hoy más que nunca, y precisamente por el enorme desarrollo de la ciencia, en este sentido se hace necesaria una filosofía de las matemáticas que reflexione sobre sus fundamentos y establezca nuevas direcciones a seguir en sus investigaciones a fin de lograr un fructífero desarrollo y una satisfactoria integración con las demás ciencias. (2)

Entonces las Matemáticas se convierten en el auxiliar de todas las ciencias ya que mediante la demostración de los fenómenos a través de un procedimiento matemático - estadístico cualquier problema perteneciente a diferentes campos del conocimiento se vuelve comprobable.

-----  
(1) Navarrete, M. Rosembaum. Matemáticas y realidad. La matemática en la escuela I. Ant. UPN. P.89.

(2) IBIDEM. P. 120, 121.

Esta es la esencia de la utilidad más grande que las Matemáticas otorgan a los sujetos, además de poder comprar y vender, medir entre otras cosas.

Así es como las Matemáticas funcionan y sirven a la humanidad.

### 3. El concepto de número.

Dentro de las Matemáticas los números ocupan un lugar muy importante ya que por medio de ellos se realizan todas las operaciones con las cuales se resuelven los problemas.

La primera idea que se tiene del número es la siguiente: "La idea básica que conduce a la noción de número es la propia idea de conjunto." (1)

Cuando se requiere de conceptualizar a un conjunto mayor a uno se hace necesario registrar mediante números. Mientras más grande es la cantidad más necesario es utilizarlos.

Los números tienen cardinalidad y ordinalidad, sobre la cardinalidad (2) se encuentran como fundamento la relación de equivalencia y la correspondencia uno a uno, es decir actividades mediante las cuales se construye y que tienen como referencia al concepto de clasificación.

La ordinalidad contiene a los elementos de orden, antecesor,

-----

(1) UPN. Apendice. La matemática en la escuela I. Números cardinales. P. 5.

(2) PALEM. Propuesta de matemáticas. Pp. 28, 29.



sucesor y la comparación de conjuntos. Se cimienta en las actividades de seriación.

El concepto de número implica (1) el pensamiento en sentido inverso, es decir, aplicar el criterios de reversibilidad, característica del estadio operatorio. Mediante ésta acción el sujeto puede encontrar cual es el número anterior, establecer las diferencias entre actividades realizadas en conjuntos y conocer la causa de los cambios que se realizan en ella. También la conservación de cantidad interviene en ello. Cuando ésta aparece el sujeto da cuenta sólo de la cantidad, sin que intervenga en sus observaciones algún otro aspecto, como por ejemplo, el tamaño y el espacio.

Otra cuestión de suma importancia en la construcción del concepto de número, es llegar a la formalidad de este conocimiento, es decir la representación por medio de signos gráficos.

Margarita Gómez Palacio, ha llegado a la conclusión de que: "...para que el niño registre con número los conjuntos, debe propiciarse la necesidad de ello, debido a que aumente la cantidad de elementos a registrar." (2)

Por lo tanto en el aula, el docente debe tener presente lo anterior, para que los alumnos tengan la necesidad de simbolizar para representar un conjunto. Todas estas actividades

(1) GOMEZ PALACIO, Margarita y otros. Propuesta de Matemáticas. Educación Especial. 1984. Pp. 146, 151.

(2) IBIDEM. 163

ayudan a la construcción del concepto de número. No debe confundirse la memorización de los signos gráficos con aprendizaje, esto implica la aplicación de principios cognitivos profundos. Los números presentan esta situación. Para lograr su aprendizaje. Su estudio se realiza mediante el desarrollo de la siguiente estructura, llamada cognitiva.

## B. Estructura cognitiva

### 1. La Teoría Psicogenética

En este apartado se inicia el estudio del aprendizaje, el cual es contemplado desde la perspectiva de la teoría elaborada por Jean Piaget. En este enfoque se da a conocer la explicación de como aprenden los sujetos, para lo cual se mencionan cuatro factores interrelacionados que dan por resultado el aprendizaje.

Estos son mencionados por Anita Woolfolk en la siguiente forma. "Los cambios en los procesos mentales son determinados por la interacción de cuatro factores diferentes...maduración, actividad o experiencia...transmisión social y proceso de equilibración." (1)

El primero que aquí se analiza desde el punto de vista de la misma autora (2) es el proceso de equilibración del cual se

---

(1) WOOLFOLK, Anita y N. Lorraine. Una teoría global sobre el pensamiento. La obra de Piaget. Teorías de aprendizaje. Ant. UPN. Pp. 203, 204.

(2) IBIDEM. Pp. 202, 204.

menciona que es desarrollado a través de dos procesos en él contenidos que se llaman asimilación y acomodación. Estos estructuran el pensamiento del niño quien tiende hacia dos lados opuestos. La resistencia y la necesidad de hacerlo. Cuando se presenta la oportunidad, el deseo de cambio produce un desarrollo en las estructuras mentales del sujeto.

El proceso de equilibración funciona así: cada nueva experiencia se integra a las estructuras mentales de tal forma que se asimila. La acomodación se observa cuando las mencionada estructuras son modificadas. En ello se toma en cuenta los antecedentes previos que ya se tengan. Posteriormente se construyen generalizaciones que favorecen el uso adecuado en el momento oportuno del nuevo conocimiento.

La experiencia es el contacto que se tiene con la diversidad de objetos de conocimiento que la cultura o el medio social ofrecen. Este acercamiento es una forma de conocer y dentro de la Psicogenética es más comunmente definido como conocimiento. mismo que será desarrollado en un apartado posterior.

La transmisión social, se lleva a cabo en la interacción social entre los seres que le rodean que incluye también a los niños y el medio natural. En cada región y lugar se tienen diferentes costumbres, necesidades, tradiciones, son características de una comunidad en particular. De ellos los sujetos se apropian de los contenidos según los usos y costumbres que en este grupo social se practiquen. El niño observa, y actúa en determinado entorno, lo cual le permite

elaborar hipótesis, contrastarlas o desecharlas.

Así es como se desarrolla el factor de aprendizaje, llamado transmisión social.

La maduración para este enfoque, también interviene en el aprendizaje. Por lo tanto, también se analiza a continuación.

## 2. Estadios del desarrollo

El autor Leland Swenson, habla de los periodos de desarrollo en el niño de la siguiente forma: "Piaget reconoce que los distintos niños avanzarán hasta una etapa determinada etapa a edades poco diferentes entre sí..." (1)

Estas, el mismo autor las clasifica en los siguientes (2) periodos de desarrollo, también llamados estadios en la Teoría Psicogenética.

Los estadios de desarrollo comienzan con el periodo Sensoriomotor (0 a 2 años) que a su vez integra la etapa de la discriminación, de reacciones circulares, resolución de problemas, la simbólica y la de reacciones circulares terciarias. En ella el niño trata de sobrevivir y por eso realiza acciones que le permiten hacerlo y entre más pequeño más egocentrismo presenta. Se supone que el niño más pequeño se ve a sí mismo como centro del universo, y no posee el

---

(1) SWENSON, Leland. Una Teoría Maduracional Cognitiva. Teorías De Aprendizaje. Ant. UPN. P. 205.

(2) IBIDEM. Pp. 206, 211.

pensamiento lógico, éste se limita a sus reflejos innatos y sus necesidades biológicas.

También empieza a analizar esquemas conocidos a situaciones nuevas. Inmediatamente después se encuentra en el periodo preoperacional (2 a 7 años). En esta etapa se encuentra el niño de preescolar, su pensamiento es todavía no reversible. Aquí el niño comienza a presentar habilidades como la clasificación y seriación.

El Periodo de Operaciones Concretas (7-11 años). " Durante este estadio del pensamiento del niño se descentra y se vuelve totalmente reversible.

Aparece la noción de conservación lo que el pensamiento empieza a prepararse para modificar sus estructuras de acuerdo a lo que se requiere de él para el aprendizaje, es la base de la siguiente etapa, es recomendable para ésta que el material utilizado para el aprendizaje sea de tipo concreto, es decir para que sea acorde con la etapa de desarrollo.

Este estadio tiene como característica principal el que sus esquemas lógicos adquieren la base Matemática y se integran los aspectos ya enunciados (conservación y reversibilidad).

El último estadio es la de Operaciones Formales, (de 11 a 15 años). El joven que atraviesa por este estadio se encuentra al final del desarrollo, y muestra tener capacidad para la resolución de situaciones de tipo abstracto internalizadas, basadas en principios generales, o ecuaciones para predecir los efectos de las operaciones abstractas con objetos, mediante la

reflexión.

Presenta un manejo interno de sus hipótesis y puede alejarse poco a poco de la realidad, y predecir las cualidades de los objetos desconocidos. Por sus esquemas ya desarrollados tiene capacidad para la resolución de ecuaciones (problemas abstractos).

Estos son los estadios que Piaget en su teoría describe. A continuación se analiza por separado el factor llamado experiencia, porque por medio de él es que se puede desarrollar el pensamiento del niño cada vez a niveles más altos.

La descripción de los periodos anteriores, favorece que el docente pueda implementar actividades acordes al nivel en que se encuentren sus alumnos, a utilizar el material adecuado para ello. Por ejemplo el niño de la propuesta, se encuentra en transición entre el periodo Preoperatorio, y Operaciones Concretas, por lo tanto en el proceso de enseñanza - aprendizaje, se debe utilizar material, concreto sobre el que los alumnos deben reflexionar para lograr las abstracciones que lo lleven a construir el concepto de número.

A continuación se analiza otro factor de aprendizaje, llamado experiencia, el que se conoce más comunmente como conocimiento.

### **3. Conocimiento.**

Con anterioridad se ha mencionado que Piaget en su teoría

da suma importancia al factor de aprendizaje llamado experiencia, que puede ser entendida como conocimiento.

Sobre todo en el desarrollo del concepto de número la experiencia es motivo de reflexión para construir el concepto de número, la cual en combinación con los factores de aprendizaje anteriormente mencionados, (madurez, proceso de equilibración y transmisión social) logran la construcción de aprendizaje del concepto de número.

De la transmisión social se obtiene el aprendizaje de los números, los cuales se utilizan correctamente en cualquier situación estableciendo las relaciones necesarias, mediante el proceso de equilibración, que se lleva a cabo por medio de actividades acordes a la maduración.

La Psicogenética menciona en su teoría que existen tres tipos de conocimiento. Estos toman su nombre por la forma como llegan al sujeto. Estos son: Conocimiento físico, lógico matemático y social.

El conocimiento físico llega al sujeto a través de la manipulación del mismo. Mientras que el lógico matemático consiste en operar sobre los objetos, pero sacando conocimientos "A partir de la acción y no de los objetos mismo, sino de relaciones independientes, fáciles de interiorizar en operaciones manipulables simbólicamente." (1)

En resumen se puede decir que de lo anterior se deduce que,

---

(1) KAMII, Constance. La naturaleza del número. La matemática en la escuela I. Ant. UPN. P. 315.

para que el sujeto construya su aprendizaje debe interiorizar, porque sólo lo que se construye mediante la reflexión mental interna, aplicada a los objetos concretos y que se puede expresar en forma convencional o social, es un conocimiento matemático bien construido, útil y significativo.

Para elaborar los contenidos matemáticos, además se debe favorecer el conocimiento lógico matemático, para ello es necesario el de tipo físico y el social que a continuación se define. "El origen del conocimiento social es que es enormemente arbitrario por naturaleza." (1)

Lo arbitrario proviene del hecho de que se debe cumplir de la manera como está establecido en la sociedad. Es propio del conocimiento de tipo social, el cual viene del contacto directo con las personas y el medio ambiente, generalmente se aprende por imitación. Algo que hace deficiente el aprendizaje de la asignatura de Matemáticas es precisamente el desligamiento de estos tres factores del conocimiento y más precisamente la mencionada arbitrariedad del de tipo social que enmarca como deben comportarse alumno y maestro dentro del proceso educativo, esto será analizado posteriormente.

Los tres tipos de experiencia o de conocimiento son necesarios para que el sujeto pueda construir el concepto de número, aunque cabe mencionar que no solamente este factor interviene, ya que funciona sólo en forma interrelacionada con

---

1) IBIDEM. P. 318.



los llamados: maduración, proceso de equilibración y transmisión social. A continuación se presenta una forma particular de la construcción del concepto de número.

#### 4. Aprendizaje del concepto de número

Como ya se ha mencionado los números forman un conocimiento necesario y esencial para realizar todas las operaciones Matemáticas. Toca ahora el análisis sobre la mejor manera de que el alumno aprenda el concepto de número. En el aprendizaje del concepto de número se requiere realizar acciones de clasificación. En ellas el niño es: "...quien debe encontrar los criterios de clasificación, y establecerá semejanzas." (1)

El maestro no debe enseñarle al niño como debe clasificar los objetos, con ello inhibe la iniciativa del alumno.

Por su parte la seriación: "Permite lograr que los niños tomen conciencia de que para ser ordenables, los elementos del conjunto elegido deben ser de distinto tamaño, es decir que comprenderán que, para seriar, es necesario que haya diferencias." (2)

Estos conceptos aunados al de correspondencia uno a uno son antecedentes al concepto de número. Esto no quiere decir que se diga el nombre de los números, se requiere de una construcción

---

(1) LERNER, Delia. Clasificación: Aspecto didáctico. La matemática en la escuela III. Ant. UPN. P. 42.

(2) IBIDEM. P. 16.

espontánea para que penetre en las estructuras. Para ello es útil el contacto con conjuntos de diferente número de elementos. La serie numérica (dígitos) debe ser construída a la par. "Un primer paso para los niños será encontrar la manera de determinar la equivalencia de los pares de conjuntos en cuestión." (1)

Cuando se empiezan a encontrar las diferencias y se va aumentando el número de elementos debe crearse la necesidad de que se recurra a la representación convencional. Esta es el producto de la reflexión mental aplicada a los objetos y expresada a través de signos gráficos (convencionales) para que los demás sujetos entiendan el conocimiento lógico - matemático ya mencionado.

Todos estos planteamientos acerca de los antecedentes que significan la base del aprendizaje del concepto de número, requerían de análisis, porque así el aprendizaje de este conocimiento tendrá bases sólidas y además le servirá al sujeto para resolver los diferentes tipos de problemas a los que se enfrente el alumno, así se evitarán muchas dificultades en la educación primaria sobre la reprobación que da en la asignatura de Matemáticas.

Este problema es grave y debe atenderse para superarlo con esta intención se elabora la presente Propuesta Pedagógica.

---

(1) IBIDEM. P. 34.

Todo está encaminado a la elaboración de estrategias que permitan realizar este propósito.

Pero también es importante la forma de enseñanza durante el aprendizaje. Con relación a este punto se hablará en la siguiente estructura.

### C. Estructura metodológica

Este apartado contempla las características de la forma de enseñanza seleccionada, los sujetos del proceso de enseñanza - aprendizaje, los medios de la enseñanza y la evaluación que se contempla adecuada al concepto de número.

#### 1. Metodología.

En este inciso se analizará el camino que la Pedagogía Operatoria propone para que se logre la mencionada construcción del conocimiento.

La Pedagogía Operatoria como su mismo nombre lo indica, toma en cuenta los periodos operacionales descritos por Piaget para conocer las posibilidades del niño de actuar sobre el objeto de estudio, mediante un proceso activo en la construcción del conocimiento.

Además Monserrat Moreno (1) menciona los contenidos de

---

(1) MORENO, Monserrat. Problemática docente. Teorías de aprendizaje. Ant. UPN. P. 384.

aprendizaje deben vincularse con el medio circundante, para lo cual se debe convertir el universo en operable, porque de este modo el sujeto interacciona en el entorno para conocer cada vez más sobre él.

Otra cuestión importante es que (1) mediante la acción, el sujeto puede realizar acciones más complejas cada vez, pero en cualquiera de estos momentos se debe partir de los intereses del sujeto.

Cada niño tiene sus propias experiencias, una diferente interpretación a la de los adultos e incluso de los demás niños así como también lo es la evolución dentro de los esquemas mentales del sujeto, es por ésto que sus expectativas frente al aprendizaje también lo son. De ello Monserrat Moreno dice que: "Conociendo esta evolución y el momento en que se encuentra cada niño respecto a ella, sabemos cuáles son sus posibilidades para comprender los contenidos de la enseñanza y el tipo de dificultad que cada niño va a tener en cada aprendizaje." (2)

Para que el conocimiento sea personalizado a cada uno de los alumnos es necesario erradicar la antigua forma de trabajo dentro del aula donde el maestro recita la clase y los alumnos sólo memorizan el discurso para vaciarlo en un examen escrito, de esta manera es difícil que el niño se apropie de un conocimiento o la lectura de un libro; debe tomarlo de su propia

---

(1) IDEM.

(2) MORENO, Monserrat. ¿Qué es la Pedagogía Operatoria? Módulo científico tecnológico. PACAEP. P. 55.

realidad, claro, con, auxilio del material bibliográfico para investigar y contrastarlo con su medio. La misma autora dice en relación a ello que: "Las actitudes críticas y de indagación, que permiten cuestionar la relación que las sociedades establecen con el medio, sólo pueden desarrollarse si propiciamos que los alumnos ejerzan la crítica e investiguen realidad." (1)

De lo anterior se deduce que es el docente quien debe guiar al alumno a la indagación y: "Asegurar la vinculación entre los contenidos escolares y la realidad en que viven los alumnos, organizando las actividades de enseñanza-aprendizaje con base en situaciones problemáticas de interés para los niños." (2)

Es indispensable para la adquisición de un conocimiento que el niño lo ubique en la realidad, para resolver los problemas que diariamente se presentan, todo lo mencionado en esta propuesta es necesario para que el alumno se encuentre activo, y por lo tanto motivado a la construcción del conocimiento. Todo lo descrito anteriormente debe reflejarse en la realidad y en la actuación tanto del maestro como del alumno, lo cual es el tema del siguiente apartado.

## 2. Los sujetos.

Dentro del ámbito escolar existen el maestro y el alumno

---

(1) IDEM.

(2) IDEM.

como actores principales de este contexto, quienes a través del trato diario establecen una relación, ésta puede favorecer o no al proceso educativo.

Tradicionalmente se le ha atribuido tanto al maestro como al alumno una concepción donde el maestro es considerado como portador obligatorio del aprendizaje del niño, es por eso que debe prepararse para cumplir con su función. Esta antigua concepción cambió a la perspectiva constructivista donde se considera que: "... el aprendizaje es un proceso dialéctico."(1)

Al tomar en cuenta las consideraciones anteriores puede decirse que el papel de los elementos que conforman el proceso educativo han cambiado de un aprendizaje mecánico y memorístico a la construcción de un saber reflexivo y significativo.

Para la existencia de un saber realmente significativo es necesario que el docente tome en cuenta el conocimiento previo de cada uno de los alumnos y darle a cada quien la atención necesaria para un buen desarrollo cognoscitivo.

Para que el educando se convierta en un ser activo y constructor del aprendizaje se requiere que el niño sea capaz de entender sus errores para aprender de ellos, acerca de esto la escuela Piagetana menciona que: " El papel del maestro no consiste en transmitir a los niños conocimientos ya elaborados." (2) sino que en la construcción del concepto de número será el niño quien establezca los criterios para

---

(1) GOMEZ, Palacio Margarita. Op. Cit. P. 11.

(2) IBIDEM. P: 12.

clasificar y seriar así las estructuras del pensamiento para la construcción del concepto de número estarán acordes a esta necesidad. A continuación se presenta el apartado medios para la enseñanza, de acuerdo a lo planteado anteriormente.

### 3. Medios para la enseñanza.

Para el logro de objetivos es necesario la búsqueda del cómo se lograrán o de los llamados medios para la enseñanza-aprendizaje, este conjunto por años se ha limitado al uso de gis y pizarrón; pero actualmente existen de la manera más compleja y variada, un ejemplo de esto lo presenta Reynaldo Suárez Díaz (1) que los define de los más concretos a los más abstractos; desde lo que él llama Experiencias directas, porque se aprende haciendo, ésta luego evoluciona a una reproducción de la realidad (experiencias simuladas) y luego con la utilización de materiales audiovisuales y materiales de imágenes fijas, y va aumentando el grado de dificultad en cada una de estas etapas de la pirámide hasta llegar a la utilización de símbolos orales, luego visuales y para llegar a la cúspide con la más abstracta donde se usan símbolos escritos.

La utilización de estos materiales en el desarrollo de la clase es con el fin de mantener al alumno motivado y por lo tanto atento al estudio y motivar a la participación, facilitar

-----

(1) MORENO, Monserrat. OP. Cit. P. 55.

el proceso de enseñanza-aprendizaje, evitar la monotonía de la cotidianeidad escolar e invitar al alumno a la creación de más medios para que se le facilite la investigación, la retención de conocimientos, al hacer más dinámica la clase y encontrarse atentos y compenetrados de la situación.

En la actividad debe tenerse presente que los recursos deben ser utilizados con mucho cuidado, para que cumplan las funciones mencionadas anteriormente.

Los recursos didácticos deben ser un apoyo para lograrlo, pero hay que considerar que:

... la sobreestimulación de los medios dificulta el aprendizaje. Si un solo medio logra el objetivo, no se utilicen otros por la sola novedad. Sin embargo la combinación de varios medios (por ejemplo: fotografías, narración) ha demostrado efectividad. (1)

El maestro tiene a su cargo la búsqueda de medios adecuados para activar el proceso educativo y también la forma más óptima de presentarlos.

### 3. Evaluación.

La evaluación siempre ha sido concebida como la parte final del proceso de enseñanza-aprendizaje, es representada por un examen escrito y la cifra que éste arroje es la cantidad de conocimiento que el alumno logra adquirir solo cuenta para aprobar un determinado curso, bajo este enfoque cuantitativo,

---

(1) SUAREZ, Díaz R. Selección de estrategias de aprendizaje. Medios para la enseñanza. Ant. UPN. Pp. 6,7.



limitado. Este concepto se ha ido cambiando con el tiempo quedando aún en el último elemento y aparece al final del esquema del modelo: "Sin embargo., esto no quiere decir que la evaluación tenga su lugar "al final" del proceso educativo. Por el contrario, la función evaluativa, que va más allá del seguimiento, está presente durante todo el proceso." (1)

Este es el enfoque de evaluación que se da a conocer en los libros de la modernización y concuerda con lo que Bertha Heredia menciona acerca de la evaluación, en su texto que dice que: "...tiene como meta procurar información útil y significativa a las diversas personas responsables del sistema escolar, evitando simplificar la complejidad de las variables que intervienen en una situación dada." (2)

Esto debiera ser motivo de reflexión para las autoridades educativas, quienes buscan en la evaluación de concursos solamente los productos de aprendizaje. Por lo tanto el docente debe ampliar su criterio en relación a todo el proceso de enseñanza - aprendizaje, el cual incluye el de evaluación que para terminar con este apartado debe aclararse que:

En la evaluación ampliada la causalidad es más comprensiva, busca las relaciones entre la totalidad de los elementos que intervienen en una situación. Es decir, no le interesa exclusivamente un resultado, sino la situación íntegra y particular de que se trate. (3)

---

(1) IBIDEM. P. 8.

(2) CONALTE, Hacia un nuevo modelo educativo. P. 73.

(3) HEREDIA, Bertha. La evaluación ampliada. Evaluación en la práctica docente. Ant. UPN. P. 75.

En una concepción así se permite al alumno construir su aprendizaje en consideración a un concepto activo de enseñanza.

Es así como concluye este capítulo que ofrece una perspectiva del aprendizaje como proceso. Este para ser considerado como tal debe analizar todos los factores mencionados a lo largo de su presentación, porque en ellos se puede apreciar la concordancia con el enfoque planteado.

Todo esto es para beneficio del contexto docente, donde el alumno es lo más importante, porque de él depende el futuro del país.

---

(1) IBIDEM. P. 135.

## II. MARCO REFERENCIAL

### A. Contexto Institucional

A continuación, en este capítulo se abordan los aspectos relacionados con los factores internos y externos que de alguna manera influyen en la práctica educativa, de tal manera que se vuelva posible la realización del proceso enseñanza - aprendizaje. Los factores externos son aquellos que se encuentran fuera de la escuela, y los internos son las características específicas de la comunidad, las cuales determinarán el nivel de participación del grupo escolar.

Se contempla como externo todo lo que se ubica en el contexto institucional, que a continuación se analizará.

#### 1. Política educativa

Cada país establece su sistema educativo mediante una política que se encarga de definir los fines que persigue la educación; la cual está determinada por el modo de producción que prevalece (actividades productivas y relaciones sociales) así como su momento histórico.

La actual política educativa de México se ha propuesto elevar calidad de la educación y una acción importante para lograrlo es la obligatoriedad de la escuela primaria y

secundaria; así como la prioridad otorgada a la educación preescolar; otro aspecto aquí considerado elaboración de nuevos planes y programas de estudio y la actualización de la educación que ha transformado tanto a la labor docente como al papel del alumno con los nuevos propósitos educativos que imperan en el país, mismos que son consecuencia de la política - económica internacional.

La educación aparte de lineamientos políticos tiene una normatividad y legislación, que regula todos los aspectos educativos en el país y estos son contenidos en el Artículo Tercero y la Ley General de Educación se mencionan sus principales postulados, mismos que se encuentran en Artículo Tercero Constitucional, el cual se presenta a continuación.

## **2. Artículo Tercero Constitucional**

Siempre se ha escuchado acerca de la educación tres palabras que en forma muy general encierran la esencia de lo que el Artículo Tercero Constitucional pretende de ella y estas son laica, obligatoria; gratuita, que se deben aplicar a la (1) educación preescolar, primaria y secundaria. Acerca de ello se menciona uno de los objetivos que enaltecen a dicho Artículo.

Todo individuo tiene derecho a la educación y al recibirla será completamente gratuita, sólo dos de los niveles son

---

(1) SEP. Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación. P. 27.

obligatorios específicamente: la primaria y secundaria; la educación que en ellos se imparta tenderá a desarrollar todas las facultades de quienes se encuentren inmersos en ella y les fomentará el amor a la patria, la conciencia de solidaridad, la independencia en aras de justicia.

En todas las sociedades el progreso es el fundamento que rige su desarrollo en México tiene los mismos propósitos los cuales son extendidos a través de la educación ya que un hombre con una personalidad armónica y una conciencia social buscará esas mismas innovaciones, acerca de ello el Artículo Tercero Constitucional en su fracción II dice que: "El criterio que orientará a esa educación; se basará en los resultados del progreso científico, luchará contra la ingorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios." (1)

Para que la ciencia se desarrolle es muy importante que el alumno construya el conocimiento es indispensable en esta sociedad ya que la vida cotidiana, y la formación de hábitos de investigación son útiles para superar la información que sólo tiene por objeto proporcionar información que pronto es olvidada. Además se menciona que: "Toda la educación que el Estado imparta será gratuita." (2)

La anterior disposición jurídica no es acorde a la realidad ya que los padres de familia tienen que cooperar directamente con el plantel para mejorar las condiciones donde

---

(1) IDEM.

(2) IDEM.

se desarrolla en aprendizaje, desde el pago de una cuota de inscripción, cuotas mensuales por concepto de material, además el participar en la realización de las actividades económicas para construcciones y adquisición de mobiliario, etcétera. Es por ello que se deduce que la educación no es completamente gratuita, pero tampoco significa una actividad de lucro para el Estado.

Según el mismo artículo, (1) la educación debe ser laica y por lo tanto se mantendrá ajena a toda doctrina religiosa. A este respecto de las máximas de la educación es preciso unir lo ya mencionado la educación no es un instrumento de dominación religiosa sino un grupo formal encaminado a la investigación científica y objetiva. Todos los planteamientos anteriores se especifican de manera amplia en la Ley General de Educación, la cual se aborda a continuación.

### **3. Ley General de Educación**

Para analizar la Ley General de Educación es necesario conocer su concepto, mismo que es mencionado en ella y formulado a partir de las ideas expresadas desde el periodo de la época de la Reforma y ratificadas por el Honorable Congreso de la Unión en conjunción con el entonces Secretario de Educación Pública, Ernesto Zedillo Ponce de León. Se postuló de la siguiente manera:

La Ley General de Educación es un documento

surgido de entre todos los sectores sociales interesados en la educación, construido gracias a una resuelta participación, múltiples consultas, intercambios de opinión y diálogo propositivo. La Ley General es, así mismo, un documento de compromiso con los principios y anhelos educativos que los mexicanos hemos forjado en el curso de nuestra historia. (1)

Para entender mejor lo ya mencionado es necesario retomar lo que se dice en la Exposición de motivos de la Ley General en el mismo Artículo Tercero editado por la S.E.P. donde se señala que: "La iniciativa de Ley General de Educación que se propone, guarda la plena fidelidad con la letra y el espíritu de los postulados educativos del Artículo Tercero Constitucional." (2)

Por lo que se deduce que las disposiciones de uno y otro no difieren sino que se explican más ampliamente para conocer las particularidades de la ley en materia educativa y todas ellas no fueron copiadas de ningún otro sistema educativo sino que fue elaborado de acuerdo a las necesidades específicas de la sociedad mexicana para una mayor calidad de la educación y es por ello que se tomaron en cuenta los avances históricos en educación y el análisis de la misma por lo que se siguen conservando algunos de los aspectos más importantes en unión de las ideas sociales y previendo la movilidad social para el fortalecimiento de la cultura.

Ahora se reflexionará sobre algunas de las cuestiones mencionadas en sus disposiciones más generales. Las que serán vigiladas en su cumplimiento por las autoridades educativas

---

(1) IBIDEM. P. 10.

(2) IBIDEM. P. 34.

según sea el caso.

Es disposición de ley que se debe favorecer: "...el desarrollo de las facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos." (1)

Al trasladar lo anterior al problema de esta Propuesta Pedagógica se pretende construir el concepto de número en el alumno para que se forme como investigador y logre la construcción de otros conocimientos posteriores que requieren de este como base.

Referente a la asistencia a una institución educativa la Ley General de Educación menciona: "Es obligación de los mexicanos hacer que sus hijos o pupilos menores de edad cursen la educación primaria y la secundaria." (2)

Es aquí donde la obligatoriedad se encuentra señalada y su cumplimiento no es hecho al pie de la letra, ya que este postulado se refiere únicamente a la necesidad de obtener un documento; más no existe una ley que sancione al padre de familia que no cumpla con lo establecido en este artículo. Lo que ha llevado a obedecer a esta ley social es que para conseguir un buen trabajo se les exige la certificación de estudios, en una institución ya que una persona que ha asistido a ella debe tener ese desarrollo integral tan mencionado, es generalmente por esto que buscan atender a la educación y

-----  
(1) IDEM.

(2) IDEM.



quiénes se encargarán de su formación para incorporarse al sistema productivo, son los mismos que les darán validez a sus estudios y ellos son:

.. La Secretaría, conjuntamente con las demás autoridades federales competentes, determinará los lineamientos generales aplicables en toda la República para la definición de aquellos conocimientos, habilidades o destrezas susceptibles de certificación ....(1)

Para que este sistema de educación sea acorde a las necesidades anteriores y a todas las de la sociedad actual la Ley General de Educación menciona que se debe: "Regular un sistema nacional de formación, actualización, capacitación y superación profesional para los maestros de educación básica." (2)

La actualización ha tenido un gran auge, ya que son muchos quienes se integran a escuelas para lograr esta finalidad y así satisfacer las necesidades de la población escolar ya mencionadas, esa adaptación a lo nuevo se ve reflejada en el Programa de Desarrollo Educativo 1995 - 2000, mismo que se analiza a continuación, debido a la importancia de su contenido.

#### 4. Programa de Desarrollo Educativo 1995 - 2000

Este programa es la participación en cuanto a educación se refiere de la política educativa actual, perteneciente al

---

(1) IBIDEM. P. 65.

(2) IBIDEM. P. 57

presente sexenio, encabezado por el Doctor Ernesto Zedillo Ponce de León quien en el sexenio anterior fuera Secretario de Educación, es decir era parte del gabinete de apoyo al gobierno del Licenciado Carlos Salinas de Gortari. Por lo que dicho programa no difiere en gran medida de lo ya señalado en el Artículo Tercero y la Ley General de Educación pero manifiesta algunos aspectos para la adaptación al momento histórico, apuntando hacia la formación integral del individuo con los propósitos fundamentales del programa de Desarrollo Educativo son: "equidad, calidad y la pertinencia de la educación." (1)

La definición de los propósitos de dicho programa son los siguientes: (2)

En dicho documento la calidad es entendida como un estilo de vida cuya atención se enfoca a aspectos sociales, culturales y materiales y sus prioridades son la formación, actualización y revalorización del magisterio. Para la eficacia de lo expuesto anteriormente se limita a la educación básica en busca de la calidad por razones éticas y jurídicas. En cuanto a equidad, se refiere a la cobertura suficiente de la educación con una mayor justicia educativa. Y por último la pertinencia de las condiciones y aspiraciones del educando; servir al mantenimiento y desarrollo de la cultura. Aunque falta mucho para el logro de los objetivos del Programa de Desarrollo educativo, son a fin de

-----  
(1) Programa de Desarrollo Educativo 1995 - 2000. P. 1.

(2) IBIDEM. P. 12.

cuentas propósitos y el rumbo que se marca a la educación en México.

Los cambios que han surgido hasta la fecha, uno de ellos es la regionalización de la educación por lo que se dice que (1) La Federación da lugar a esta adaptación de los temas escolares al lugar geográfico donde se vive para que el alumno conozca su medio y relacione los contenidos con su realidad pero sin que la unidad de educación se vea afectada.

Para que en cada lugar la educación logre que los sujetos se capaciten; particularmente en lo que serían las fuentes de empleo del lugar. Otro aspecto que se ha reformado desde hace tres años es el plan y programa de estudio para alcanzar lo que conocemos como eficiencia en su nueva concepción, en los niveles de: "... primaria y secundaria .... se han fortalecido competencias, conocimientos, y valores fundamentales que permiten acentuar los propósitos formativos, por encima de la mera transmisión de información." (2)

Esas son las intenciones del Programa que se pretenden alcanzar con ese cambio en la educación. Los planes y programas se han elaborado de acuerdo a ese tipo de educación y de hombre que México necesita, es por ello que en el siguiente apartado se analiza el programa escolar, más específicamente en la asignatura de Matemáticas y su vinculación con el concepto de número.

---

(1) IBIDEM. P. 4.

(2) IBIDEM. P. 10.

## 5. Programa escolar

Otro de los factores externos que intervienen en el acto educativo se encuentra en el programa escolar. Pues la actividad docente gira en torno a éste.

Para que el análisis del mismo resulte provechosa se requiere conocerlo desde su origen, el cual se remonta al sexenio del Licenciado Carlos Salinas de Gortari. Este presidente mexicano, como ya se mencionó, realizó las acciones tendientes a mejorar la educación, de ello se desprendió la Modernización educativa. El propósito, que en ella se menciona, dice lo siguiente.

Este documento tiene como propósito exponer a los maestros, a los padres de familia y a las autoridades escolares el nuevo plan de estudios para la educación primaria, así como los programas de las asignaturas que lo constituyen, cuya aplicación iniciará en el país el en septiembre de 1993. (1)

Esta fecha fue la que marcó el inicio de la aplicación de todas las acciones de la Modernización Educativa y sobre todo del programa escolar, en este caso del nivel de primaria.

En la mayoría de los documentos que se revisaron se menciona la gran importancia que en el nivel básico tiene la primaria.

Este programa se integra por las siguientes asignaturas: Español, Matemáticas, Conocimiento del Medio, que a su vez está

---

(1) Plan y Programa de Estudio. 1993. Educación Básica. Primaria. P. 7.

contenido por (Ciencias Naturales, Historia, Geografía y Educación Cívica); Educación Artística y Educación Física para el primer ciclo. En los subsecuentes se separa el bloque de conocimiento del medio.

Existe un horario para cada materia. Donde Español y Matemáticas se llevan la mayor parte con nueve horas de estudio para Español y seis horas semanales a Matemáticas. Conocimiento del medio, tiene tres a la semana y las restantes una hora cada una.

Es muy importante analizar el desfase que presenta el horario, pero en él se informa que (1) estas dos asignaturas se consideran básicas para la adquisición de los otros contenidos, se les denomina cuestiones fundamentales en la formación de los niños, porque a través de ellos pueden construir el resto de los contenidos del programa, de ahí la importancia y el horario que se presenta, porque en este programa se insiste sobre el aprendizaje permanente, formación que se logrará mediante estas medidas.

El objeto de estudio pertenece a la asignatura de Matemáticas, la cual para una mejor organización de sus contenidos se integra por seis ejes temáticos, los cuales se llaman: (2)

Los números sus relaciones y operaciones.

Medición

---

(1) IBIDEM. P. 10.

(2) IBIDEM. P. 52.

Geometría

Proceso de cambio

Tratamiento de la información

Predicción y azar

El concepto de número pertenece al primer eje, pero se utiliza en todos los demás, porque es mediante los números que el alumno puede realizar las demás actividades de Matemáticas, por lo tanto responde primordialmente al primer objetivo, el cual dice que los alumnos deberán desarrollar: "La capacidad de utilizar las Matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas." (1)

Todos los demás propósitos generales utilizan este conocimiento también; no se podrían lograr sin la intervención del concepto de número, porque es mediante éstos que se realizan las operaciones para todos los temas de Matemáticas.

En la descripción que se hace de los ejes dice en relación a la enseñanza del concepto de número que es necesario lograr los alumnos: "... a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números." (2)

Así es como dentro del programa escolar de primaria se favorece la construcción del concepto de número.

## B. Contexto social

-----  
(1) IDEM

(2) IDEM.

En este apartado se tratan los aspectos más importantes del contexto social en el cual se desenvuelven los alumnos de primer grado de la escuela primaria Niños Héroes de Chapultepec de Ciudad Delicias Chihuahua. Y la influencia de éste en el problema del aprendizaje del concepto de número.

Es imposible realizar la práctica educativa si el maestro no considera los factores que de una u otra manera influyen en ella; ya que existen elementos de carácter escolar y otros de carácter extraescolar (los ajenos a la escuela); comprenden una serie de datos que dan un carácter especial a la comunidad éstos son: geográficos, económicos, culturales, social, político, religioso, familiar, escolar, etcétera.

#### **1. Condiciones Geográficas:**

La ciudad de Delicias Chihuahua se localiza en la región Centro Sur del estado de Chihuahua. Y su ambiente físico es de la siguiente manera: clima cálido debido a las características de su temperatura; y seco por el grado de humedad que determina las diferentes épocas de lluvia. El suelo de esta comunidad presenta diferentes tipos de ellos; existen de tierras agrícolas, hasta las desérticas no aprovechadas.

Se caracteriza por una red de canales que comprenden el Distrito de Riego 05 cuyas redes hidrográficas son el Río Conchos y San Pedro, las aguas de éstos se almacenan en dos presas importantes Boquilla y Francisco I. Madero las cuales

abastecen los riegos de las tierras agrícolas.

La vegetación se compone principalmente por mezquites, guamis, estas plantas son como los de cualquier región natural de tipo desértica y además se combinan con las plantas de ornato; Se ha complementado con la plantación de árboles frutales, tales como: viñedos, nogales, duraznos.

Dentro de la fauna, se encuentra primero la silvestre como son: liebres, tuzas y otros de menor importancia; la región se caracteriza por tener animales domésticos de gran importancia económica como: vacas, cerdos, gallinas, perros y gatos que existen generalmente dentro de una comunidad.

En ciudad Delicias Chihuahua se presenta como un elemento del medio físico, determinante dentro de la labor educativa ya que en esta comunidad, se presencian las cuatro estaciones del año y dentro del periodo escolar, Delicias tiene un invierno duro por consiguiente trae poca asistencia a la escuela y a las enfermedades respiratorias como consecuencia del mismo influye en el aprendizaje, el cual es más lento; en el verano el calor es extremadamente fuerte y se presencia cansancio, indisciplina y fatiga de los educandos; por lo tanto se concluye que para contrarrestar los efectos del clima en la comunidad de Delicias es importante que las escuelas estén bien dotadas de calentones y aparatos de aire acondicionado por parte de la S.E.P.

## 2. El entorno escolar



El ambiente económico y social es bueno ya que cuenta con diversas fuentes de trabajo principalmente agrícolas, pecuarias, industriales y otras de menor importancia; hay importantes centros de abastecimiento como: farmacias, supermercados, zapaterías, pescaderías, papelerías, ferreterías, imprentas, gasolineras, mueblerías y otros como éstos; el comercio es otra de las actividades económicas con que cuenta ésta comunidad; donde hay instituciones de carácter recreativo como: la YMCA, centros de seguridad social, institutos de artes marciales, ballet, gimnasia, parques, así como clubes de servicio y discoteques.

El medio cultural de ésta comunidad es bueno ya que en ésta existen importantes centros de cultura como: teatros, bibliotecas, museos, cine, auditorios e instituciones educativas desde guarderías, jardín de niños, primarias, secundarias, bachillerato, profesional, las cuales promueven, difunden, refuerzan la cultura en la comunidad; los niños de primer grado no tienen acceso a los distintos medios culturales debido a su posición económica y social, porque la escuela es única influencia cultural con la que ellos cuentan, lo cual los pone en desventajas con otros niños de la comunidad que tienen acceso a los medios que le ofrece el entorno social para lograr su educación informal que influirá definitivamente en su educación formal, con lo cual propiciar que el proceso de la construcción del concepto de número sea más rápida en relación a los niños donde su educación informal es más reducida lo cual

limita en gran medida, el proceso de construcción del aprendizaje, lo vuelve más lento y difícil en los niños con los cuales convive.

Otro obstáculo social que tienen los niños que viven en éste contexto es la ubicación de la escuela ya que ésta fue construida en colindancia con la cárcel de la ciudad y continuamente los niños platican y observan conductas de personas que por algún motivo tuvieron que recurrir a ese lugar ya que amigos, padres de familia o vecinos trabajan en la misma y en ocasiones comentan en sus casas lo que acontece en tal lugar lo cual llama la atención en los niños lo comentan con otros en la escuela coartando en cierta medida el proceso de construcción del aprendizaje, por interesarse más en estas cuestiones que en lo que sucede en el aula.

El medio donde ésta ubicada la escuela la mayor parte de sus habitantes pertenecen a la clase media baja debido a que los salarios que perciben en este sector de la población únicamente les permite satisfacer las necesidades mas primordiales y de manera deficiente lo cual repercute en los alumnos que provienen de dichas familias, ya que llegan a las escuelas sin materiales esenciales para el trabajo escolar y constantemente piden salir del salón a solicitar alguno de éstos con amigos o hermanos de otros grados; lo cual se vuelve pérdida de tiempo para participar en su proceso de construcción del conocimiento del concepto de número.

Por lo tanto se concluye que tanto el aspecto social y

económico tienen grandes repercusiones en la construcción del conocimiento, lo vuelve más lento en relación a su proceso cognitivo.

### 3. El grupo escolar

Este grupo se compone de trece niñas y diecisiete varones, treinta en total. Estos provienen de contextos socioeconómicos de bajos recursos, debido a lo cual en su mayoría son desatendidos, por sus progenitores. En el aula se manifiestan interesados por el trabajo que allí se realiza.

Se dificulta bastante, la obtención del material didáctico, por esta razón el docente debe utilizar recursos de desecho, tales como fichas, palos, piedras, necesarios en la construcción del concepto de número.

Con estos objetos se facilitan las actividades necesarias en la construcción del objeto de conocimiento, porque se puede reflexionar sobre ellos para abstraer las propiedades del número. Así se evita que los niños memoricen la serie numérica solamente al contar, con lo cual no pueden representar cantidades. Este grupo de niños en su mayoría se encuentra en el en transición del periodo Preoperatorio y Operaciones Concretas, por esta razón se pretende que a los niños se les planteen situaciones de aprendizaje acordes a ello.

Así se caracteriza el grupo en relación al problema presentado.

#### IV. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

##### A. Presentación

La presente Propuesta Pedagógica confluye con las estrategias didácticas contenidas en este capítulo. Una estrategia didáctica es la planificación de la actividad misma del niño, basada en un enfoque teórico definido en relación a las estructuras elaboradas en el Marco Teórico, con la conciencia de su ubicación dentro del contexto institucional y las posibilidades de aplicación dentro de una contexto social determinado. Todo ello se realizó en consideración a que la labor docente requiere de que el maestro tenga en cuenta en las actividades todo lo mencionado anteriormente.

Dentro de su aplicación se debe contemplar la situación económica de los educandos, razón por la cual los materiales deberán ajustarse a las posibilidades de los alumnos.

Otra cuestión que debe tenerse presente es que los educandos aprenden mediante un proceso, que para la construcción del concepto de número implica el uso de materiales diversos, y la formalización o abstracción del concepto de número.

En el proceso constructivo de este contenido, se deben considerar los conocimientos previos que el niño trae, si no, en consecuencia, se deben plantear actividades de clasificación y seriación, antecedentes necesarios para el aprendizaje del objeto de estudio

Por tal motivo se propone para evaluar las actividades de concepto de número se contemplen los siguientes criterios.

NIVEL I. No justifica nada ni mediante material concreto, ni en forma escrita.

NIVEL II. Requiere del apoyo de material concreto para representar situaciones relacionadas con el número.

NIVEL IV. Representa en forma gráfica, (dibujo).

NIVEL V. Representa con el número.

Así la evaluación quedaría plasmada en el siguiente cuadro de registro.

	NIVEL	NIVEL	NIVEL	NIVEL	NIVEL
NOMBRE	I	II	III	IV	V

Para clasificar y seriar.

NOMBRE	CLASIFICACION			SERIACION		
	I,	II	III	I	II	III

Con este registro se consideran los siguientes niveles, para

ambas actividades

NIVEL I. Cuando realiza la clasificación y la seriación sin tener elementos para ello.

NIVEL II. Cuando utiliza algunos factores para hacerlo.

NIVEL III. Cuando utiliza suficientes criterios para ello.

Con estos registros se dará cuenta del proceso que cada uno de ellos lleva, para así poder plantearle actividades que le sean útiles en su proceso constructivo.

A continuación se presentan las estrategias didácticas sugeridas para lograr que el alumno construya el concepto de número.

## **B. Estrategias Didácticas**

### **1. Pon junto lo que va junto.**

#### **Propósito:**

En esta actividad se pretende que los niños apliquen criterios de clasificación para acomodar el material de acuerdo a su nivel de apreciación o conocimiento físico del mismo.

#### **Material:**

Fichas, botones, objetos de diferentes formas, tamaños y colores con los cuales el niño pueda establecer diferentes criterios de clasificación

#### **Desarrollo:**

En esta ocasión el profesor deja ver la gran desventaja de tener el material en desorden y propone que éste sea acomodado.

El maestro deberá tener el material en cajas o botes en forma revuelta, para dar oportunidad al alumno de que sea él mismo quien decida sobre la manera en que va a llevar a cabo la clasificación.

El grupo deberá estar ordenado en equipos para que pueda establecerse la interacción y discusión entre los miembros del grupo. El material será sacado de la caja y repartido a los equipos siguiendo el consejo de que sea en forma desordenada.

Luego se dará la consigna de: pon junto lo que va junto.

Se realizará cuestionamiento a los equipos para que den sus justificaciones sobre el ¿por qué han clasificado de esa manera y cuando se vea que el interés del grupo ha decrecido, se suspende la actividad para volver a plantearla tantas veces como sea necesario.

#### **Evaluación:**

Además el maestro deberá tener cuidado de anotar las observaciones requeridas en su registro para conocer el proceso de aprendizaje del concepto de número de sus alumnos, ya que sólo así podrá dar un juicio más objetivo y real.

## **2. El mercado**

#### **Propósito:**

Que se continuen las actividades de clasificación a un nivel superior.

**Material:**

Diferentes tipos de envolturas, latas, etcétera.

**Desarrollo:**

Las actividades de clasificación son muy necesarias, porque mediante ellas el alumno promueve el desarrollo de su capacidad reflexiva, en la aplicación de criterios que se perfeccionan a través de actividades que favorezcan esta habilidad de pensamiento.

En el primer grado es constante que los alumnos interaccionen con este tipo de material. Por esta razón se considera que con él se realicen actividades de clasificación.

Existen múltiples criterios para clasificar las envolturas de diversos artículos comestibles, limpieza o perfumería.

Además es un apoyo para el contenido de la asignatura de Español, así el desligamiento que existe entre ésta y las Matemáticas se evita.

Se invita a los niños a traer todo tipo de envolturas que encuentren en sus casas, tiendas, etcétera. Una vez que se tenga a la mano el material, se procede a llevar a cabo el trabajo en torno al mismo.

El maestro pide a los alumnos que se integren en equipo, porque de esta manera tendrán más material. Una vez que ya se hayan juntado las envolturas, se pide a los alumnos que junten el material que ellos crean que debe ir junto.



Se da oportunidad de que dialoguen acerca de los criterios utilizados para reunir el material, cuando ya sea oportuno, o que se observe que han terminado, el profesor realiza este cuestionamiento por equipo.

¿Cómo ordenaron el material?

¿Por qué creen que debe ir junto?

Las justificaciones de los niños ayudarán a elaborar otras preguntas hasta completar el mayor número posible en torno a la clasificación y el interés del niño.

#### **Evaluación.**

El maestro hace sus registros en el cuadro de evaluación con base a lo observado en la actividad realizada.

### **3. Ordenar el material**

#### **Propósito:**

Que el niño clasifique las cajas de material de acuerdo a criterios que le permita su grado de desarrollo cognitivo.

#### **Material:**

El mismo que en la estrategia I.

#### **Desarrollo:**

En esta actividad se aprovecha el trabajo realizado en la Estrategia I

Una vez que el material haya sido clasificado para acomodar en las cajas o botes, el maestro cuestionará al grupo de la siguiente manera.

-- ¿Si el material ya está acomodado, cómo se acomodarán los recipientes que lo contienen?

-- ¿Cómo se puede saber que va primero y luego que va después?

Se propicia la interacción grupal, de tal modo que todos los alumnos participen en torno al tema.

**Evaluación:**

Luego se pide que en su cuaderno escriban lo que pasó, con la finalidad de ver reflejado el nivel de conocimiento que tenga el niño en torno al concepto de número.

**4. Adorno del aula**

**Propósito**

Que el niño aplique criterios de seriación en la actividad.

**Material:**

Papel y globos de diferentes colores, principalmente verde, blanco y rojo; tijeras, colores, hilo y pegamento.

**Desarrollo:**

Esta actividad será aplicada en el mes de septiembre en que se requiere de adornos de colores para el salón, ventanas, escuela, etcétera. El maestro aprovecha para plantear la actividad de adorar el aula de acuerdo a la fecha.

Para esta situación los niños pueden acomodarse en equipos o si lo prefieren en grupo. Los alumnos pueden repartir el material.

Se da la consigna de adorar el aula mediante el siguiente

cuestionamiento.

-- ¿Cómo podremos hacer para que los adornos se combinen?

-- ¿Qué globo se puede poner primero? Y enseguida ¿Cuál?

Del mismo modo se cuestiona al grupo sobre la forma de combinar los colores para hacer cadenas, banderas, etcétera.

Al término de los trabajos se cuestiona de nuevo al grupo en relación a la secuencia de los colores, y que los niños juzguen cuales se apegaron a la instrucción elaborada por ellos mismos y los que no lo están por qué razón no lo lograron. Así a pesar de haber cometido errores podrán aprender todos los niños del grupo, porque para ello deben justificar sus respuestas.

Es muy importante contrastar las opiniones tanto de los niños que han aportado buenos criterios, como de quienes han cometido errores, para que el conocimiento se construya mediante la socialización del mismo.

#### **Evaluación.**

Se pide a los alumnos que dibujen el salón como quedó después de haberlo adornado, y que lo iluminen para ver si el criterio de seriación de los colores fue comprendido.

#### **V. De mayor a menor**

#### **Propósito:**

Que el alumno realice actividades de seriación para establecer relaciones de ordinalidad entre los números ubicados

en una serie numérica.

**Material:**

Una bolsa de sopa (spaguetti), resistol, hojas de máquina, lápiz y cinta para pegar.

**Desarrollo:**

Se plantea al grupo la actividad a través de una plática en la cual el docente haga referencia a la necesidad del orden en todas las actividades.

En esta ocasión es el maestro quien debe tener el material disponible para el desarrollo de la actividad. Una vez que ya se tiene se reparte a los niños utilizando la estrategia que se considere conveniente, ya sea por medio de un niño, o varios, etcétera.

Una vez que todos los niños tienen la sopa, la hoja y el resistol, se procede a que los niños peguen series de spaguettis, de acuerdo al orden de menor a mayor o viceversa, según el grupo lo establezca.

Cuando los niños hayan terminado el maestro les pide lo peguen en el pizarrón o algún lugar visible.

Cuando ya todos están acomodados, se pregunta.

¿Este trabajo de quién es?

Pegó bien el spaguetti?

Es menor el primero?

¿Están en orden?

Esto se realiza con el mayor número de trabajos, hasta que el docente vea que se pudo aprovechar el máximo número de

respuestas.

### **Evaluación.**

Se reparte otra hoja de máquina a los niños para que dibujen la manera de pegar el Spagueti. Las observaciones realizadas en torno a ellas se registran en el cuadro de evaluación.

## **6. Anillos y pulseras**

### **Propósito:**

Que el alumno establezca la relación uno a uno por medio de la manipulación de material concreto.

### **Material:**

Sopa de pasta grande en la que existan agujeros para poder pasar la aguja, que también es parte del material e hilo.

### **Desarrollo:**

A todos los niños les gusta hacer adornos, los cuales después son objeto de juego. En preescolar casi siempre se hacen este tipo de trabajos, pero ahora se realizarán con otra intención la de establecer la correspondencia uno a uno.

Con el material indicado ya dispuesto, se integra al grupo en equipos y se les da la consigna de elaborar un anillo para cada dedo o una pulsera para cada mano.

Antes de realizar la actividad se les cuestiona sobre la cantidad de anillos que necesitan para poder adornar cada dedo de su mano y cuántas pulseras se requieren para adornar sus manos.

Se elaboran los anillos y al final se llevará a cabo el cuestionamiento correspondiente como por ejemplo.

-- ¿Cuántos anillos hiciste para cubrir los dedos de una de tus manos?

-- ¿Por qué?

-- ¿Cuántos necesitas para las dos manos?

-- ¿Por qué razón?

-- ¿A ver quién puede explicar todo esto?

Así se continúa para favorecer la reflexión del niño sobre el conocimiento de la relación uno a uno. Todas las participaciones son válidas, pero los errores deben contrastarse para que el niño encuentre en que consistió.

Si se requiere se vuelve a plantear la situación.

#### **Evaluación.**

En su cuaderno pueden dibujar su mano y enfrente los anillos, luego con una línea se une cada dedo con el anillo correspondiente. Así el docente se dará cuenta de si el niño posee los conocimientos necesarios para poder plantear situaciones de nivel más elevado en relación a la construcción del concepto de número.

#### **7. Distribución de material**

#### **Propósito**

Que el alumno aplique estrategias de la noción de correspondencia en la distribución de materiales.

**Material:**

Hojas de máquina, tijeras, o cualquier objeto que vaya a distribuir el maestro para trabajar en clase.

**Desarrollo:**

La distribución de material se puede aprovechar para lograr que el niño perfeccione las estrategias utilizadas para noción de correspondencia.

Cuando sea necesario distribuir el material, el maestro selecciona, niños con diferentes niveles en la aplicación del principio de correspondencia, y les pide que le auxilien en la distribución del mismo.

A unos se les da el total, a otros menos, a otros más, con la finalidad de poder cuestionar sobre ello.

Cuando los niños hayan terminado se pregunta.

¿Por qué faltaron algunos niños de material?

¿Por qué no les diste?

¿Por qué te sobró?

¿A tí no te faltó ni te quedó?

¿Por qué?

Se validan criterios, mediante la participación del grupo.

**Evaluación:**

El maestro pide que dibujen en el cuaderno, la cantidad de materiales que requieren para determinado número de niños, se piden número diferente y la justificación del trabajo al

revisar, para el registro de evaluación en el cual se anotarán las observaciones.

## 8. ¿Cuántos son?

### Propósito

Que se cree la necesidad de utilizar el número para registrar cantidades.

### Material:

Número ilimitado de objetos, una caja, cuaderno y lápiz.

### Desarrollo.

Durante un tiempo el maestro deberá de haber forrado una caja en donde los niños depositan cosas. Estas pueden ser objetos perdidos. El maestro pondrá los objetos en la caja delante de los alumnos para que ellos vean y vayan registrando diariamente lo que contiene la caja. Se pedirá ayuda al grupo para esto, diciendo el profesor que, él olvida fácilmente y por ello requiere de que ellos mantengan al corriente este dato, se maneja de esta manera hasta que la cantidad no puede registrarse con dibujos, rayitas etcétera.

Como ya se explicó en la introducción de la actividad, ésta no empieza el mismo día en que se maneja el cuestionamiento. Antes de empezarlo el docente preguntará ¿cuántos objetos contiene la caja? Como todos habrán creído que ya no se iba a hacer nada con este dato las opiniones serán diversas al respecto, de tal manera que se cree la necesidad de contar para



registrar con número, no habrá quien opine que es la manera de recordar lo que se tiene en la caja. Luego:

-- ¿Cómo puede saberse la cantidad de cosas que hay en la caja?

-- La respuesta puede ser; contando.

-- Se puede decir por ejemplo que son nueve.

-- Ahora ¿qué hacer?

-- Poner el número.

Si el grupo todavía no está preparado para registrar con número se puede hacer con rayas, o dibujos, círculos etcétera y volver a plantear la situación hasta lograrlo.

#### **Evaluación.**

El profesor de grupo podrá percibir mediante las opiniones de los niños, la forma de representación que utiliza, el grado de conocimiento que el niño tiene en relación al objeto de estudio para llevar a cabo su registro.

### **9. Adivinanzas de números**

#### **Propósito:**

Que el niño encuentre el aspecto cardinalidad incluido en el conocimiento del concepto de número.

#### **Material:**

Tarjetas con números formales y conjuntos correspondientes a la cantidad que representa el código escrito. Pueden ser veinte o las que se deseen, sólo que los números y dibujos deben tener su par y sólo deberá jugarse con los dígitos de cero a nueve.

**Desarrollo:**

Con este juego tan divertido y apropiado a todas las edades se puede lograr que el niño de primer año construya el concepto de número. El maestro invita a jugar a los niños a las tarjetas.

Todas las tarjetas se voltean con los dibujos y números para abajo. El grupo deberá estar integrado en equipos y ellos decidirán quien dará inicio y para donde se van a situar los turnos. Luego cada participación se pueden levantar dos tarjetas y cuando se complete un par en cada participación el alumno dirá el nombre del número que represente tanto en el conjunto como en el signo que está escrito, además debe justificar lo que ha dicho. Se volverá a jugar cuantas veces sea necesario.

**Evaluación:**

En esta actividad se evaluará mediante la participación del alumno en él, las justificaciones que menciona, servirán de base para registrar su proceso.

**10. Ordenar las cartas**

**Propósito:**

Que el alumno establezca relación de mayor, menor, igual, antecesor y sucesor, por medio del juego.

**Material:**

Cartas, se quitan los que tengan monos y el comodín, cuaderno y lápiz.

**Desarrollo:**

Es ahora una costumbre de utilizar el material que el niño conoce del medio en el que se desenvuelve para que aprenda. En este caso las cartas serán el medio para que el niño construya el conocimiento de la cardinalidad, ordinalidad (mayor y menor que) en los números del cero al nueve, para ello el maestro invita a jugar a los alumnos.

En este caso la actividad se desarrollará con todo el grupo. Las cartas se barajan para que no estén en orden. El turno de participación de los niños lo decidirán en grupo. Pasan de dos en dos en cada turno y cada alumno sacará tres barajas y la consigna en este caso será que acomoden el número que está antes y el que se encuentra después. Gana el niño que le toquen los números que puedan formar la serie y que además lo haga correctamente, pero de cualquier manera se pedirá la justificación, para reflexionar tanto de los aciertos como de los errores. En el cuaderno el resto del grupo hará un registro de lo visto en clase.

**Evaluación:**

En esta ocasión se pedirá a los niños que realicen un ejercicio de la serie numérica, para ver si la pueden construir, en caso contrario se plantean nuevas situaciones en que ésto pueda ser posible.

**11. Adivinanzas de números II**

**Propósito:**

Conocimientos acerca del antecesor y sucesor en la serie numérica.

**Material.**

Tarjetas con números, cuaderno y lápiz. Los nombres de los niños en papel y un frasco para depositarlos.

**Desarrollo.**

Aprender mediante el juego no es sólo deseable, sino además benéfico para el niño ya que mediante actividades de este tipo puede establecer conexiones con la realidad cotidiana.

Con toda la información se hace necesario continuar con la construcción del concepto de número, para ello se les plantea la siguiente actividad mediante una invitación a jugar.

En esta actividad se trata de cuestionar al grupo sobre el número antecesor y el sucesor, por lo tanto la actividad se hará en forma grupal.

Se pide a los niños que tengan a la mano su cuaderno y lápiz. Además que sean concientes de que no todos pueden pasar al frente al mismo tiempo, por lo cual se van a sacar los nombres de los niños en forma de rifa. Se saca el primer nombre y el niño que pase al frente deberá sacar un número de las tarjetas con números que previamente se habrán elaborado las cuales estarán volteadas con el número hacia abajo.

Al sacar la tarjeta se cuestiona de la siguiente manera.

¿Qué número sacaste?

¿Cuál número esta antes?

¿Cuál número está después?

Así se continua hasta que el maestro crea conveniente, el resto del grupo registra en su cuaderno.

#### **Evaluación.**

Se anotará en el registro las observaciones acerca de los registros realizados en el cuaderno.

## **12. Serpientes y escaleras**

#### **Propósito:**

Que el niño aplique los conceptos de antecesor, sucesor, mayor, menor e igual en una serie numérica que llegue hasta cien.

#### **Material.**

Un juego de "Serpientes y escaleras" y un dado por equipo, cuaderno y lápiz para cada uno.

#### **Desarrollo.**

En el juego el niño encuentra elementos para desarrollar conocimientos, esto se utilizará en la presente estrategia.

Se propone a los niños jugar a las "Serpientes y escaleras".

Este juego es muy conocido por los alumnos, de tal manera que sólo se propiciará la reflexión de la forma en que se juega antes de llevarlo a cabo.

Se da tiempo a los equipos para jugar y luego se plantea una

actividad grupal en la que se cuestiona a los niños sobre aspectos como los siguientes.

¿Por qué se adelantan en el juego?

¿Por qué se regresan en el juego?

¿Cuántas casillas?

¿Cómo explicar la manera en que se maneja el juego?

#### **Evaluación.**

En el cuestionamiento anterior se pueden encontrar elementos en los cuales el niño pueda explicar con ejemplo cuál número está antes y cuál después.

**NOTA:** En estas actividades se observó que los procesos de los niños fueron a diferentes niveles, hasta que por medio de la socialización llevada a cabo en el juego y las actividades, se logró que el grupo llegar a construir el concepto de número.

## CONCLUSIONES

En la labor educativa se presentan muchas situaciones dignas de reflexión. Por este motivo la aplicación de las estrategias descritas en el capítulo IV, tuvieron como consecuencia lo siguiente.

Primeramente que en este enfoque de aprendizaje, los niños acceden al conocimiento del concepto de número independientemente del nivel social al que pertenezcan, si bien las experiencias culturales favorecen una comprensión más rápida, la falta de dinero, no es factor determinante para aprender.

La interacción que se fomente en torno al objeto de estudio permite que los alumnos interpreten en forma más amplia el contenido que se estudia.

Durante la apropiación del conocimiento del concepto de número fue fundamental que el docente considerara importante que éste implica la comunicación de un determinado grupo de objetos, es decir que las Matemáticas son un lenguaje.

En el aprendizaje de los contenidos matemáticos es fundamental el uso de material concreto, para que el educando mediante la manipulación logre reflexionar y establecer relación entre los objetos y el aprendizaje de las Matemáticas.

En el proceso constructivo se presentan situaciones en que algunos niños tienen dificultades para comprender, pero la actitud del maestro es determinante para que ello no origine

individualidad, competencia, u otras manifestaciones antisociales que dividen las relaciones entre los miembros del grupo.

En ocasiones el hecho de que el docente aplique cuestiones novedosas es causa de problemas en la escuela, porque la mayoría de los profesores se apegan al tradicionalismo en su práctica laboral y lo que es diferente, genera inquietud. Por lo que respecta al lugar donde se aplicó la propuesta, no hubo ninguna manifestación en ese sentido. También los padres de familia aceptaron de buen grado las actividades, pero sobre todo los resultados de las mismas.

En la aplicación de estas estrategias se tuvieron algunas dificultades, debido a que el niño en ocasiones debe ser tratado como perteneciente al estadio Preoperatorio y en otras en Operaciones Concretas. Además otra cuestión que se presentó fue que el material, la mayoría de las veces fue recogido por la mestra de grupo.

Así es como sucedió en la realidad escolar la aplicación de las estrategias didácticas.



## BIBLIOGRAFIA

- GOMEZ, Palacio Margarita y otros. El Sistema de Numeración Decimal. Fascículo I. Educación Especial. (Folleto) 1ª Ed. Edit. SEP. 573 P.
- HEREDIA, Bertha. La Evaluación ampliada. La evaluación en la práctica docente. Ant. UPN. 1ª Ed. Edit. Roer. México, 1993. 390 P.
- KAMII, Constance. La naturaleza del número. La matemática en la escuela I. Ant. UPN. 1ª Ed. Edit. Roer. México, 1993. 330 P.
- LERNER, Delia. Clasificación: Aspecto didáctico. La matemática en la escuela II. Ant. UPN. 1ª Ed. Edit. Roer. México, 1993. 288 P.
- MORENO, Monserrat. El pensamiento matemático. La matemática en la escuela I. Ant. UPN. 1ª Ed. Edit. Roer. México, 1993. 330 P.
- MORENO, Monserrat. ¿Qué es la Pedagogía Operatoria? Módulo científico tecnológico. SEP. PACAEP. 1ª Ed. Edit. Litográfica Jomán. México, 1991. 144 P.
- NAVARRETE, M. Rosembaum. Matemáticas y realidad. La matemática en la escuela I. Ant. UPN. 1ª Ed. Edit. Roer. México, 1993. 330 P.
- NEMIROVSKY, Myriam. ¿La matemáticas un lenguaje? La matemática en la escuela I. Ant. UPN. 1ª Ed. Edit. Roer. México, 1993. 330 P.
- P.A.L.E.M. Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas. (Folleto). 57 P.
- S.E.P. Artículo Tercero Constitucional y Ley General de Educación. 1ª Ed. Edit. Populibro. México, 1993. 94 P.
- S.E.P. Plan y Programa de Estudios. Educación Primaria. 1ª Ed. Edit. Fernández. México, 1993. 144 P.
- S.E.P. Programa de Desarrollo educativo 1995 - 2000. (Resúmen) 14 P.

- SUAREZ,** Díaz Reynaldo. Selección de estrategias de aprendizaje. Medios para la enseñanza. Ant. UPN. 1ª Ed. Edit. Roer. México, 1993. 278 P.
- SWENSON,** Leland. Una teoría maduracional cognitiva. Teorías del aprendizaje. Ant. UPN. 1ª Ed. Edit. Roer. México, 1993. 450 P.
- U.P.N.** Apéndice. Números cardinales. La matemática en la escuela I. Ant. UPN. 1ª Ed. Edit. Roer. México, 1993. 139 P.