

SUBSEDE OCOSINGO

UNIDAD  
07A

" LA ENSEÑANZA DE LOS NUMEROS NATURALES DEL 1 AL 100 PARA ALUMNOS  
DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA "

**PROPUESTA PEDAGOGICA**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA PARA  
EL MEDIO INDIGENA



PRESENTA:

**ANTONIA GOMEZ LOPEZ**

OCOSINGO, CHIAPAS.

JULIO DE 1995.

**P**  
**N**  
**U** **UNIVERSIDAD**

**PEDAGOGICA**  
**NACIONAL**

SECH  
UNIDAD  
07A  
SUBSEDE OCOSINGO

✓  
**LA ENSEÑANZA DE LOS NUMEROS NATURALES DEL  
1 AL 100 PARA ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE  
EDUCACION PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA.**

**PROPUESTA PEDAGOGICA**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION  
PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA**

**PRESENTA:**

**ANTONIA GOMEZ LOPEZ**

**OCOSINGO, CHIAPAS.**

**JULIO DE 1995.**

## DICTAMEN PARA TITULACIÓN

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 1 de Agosto de 1995

C.

ANTONIA GOMEZ LOPEZ  
**PRESENTE:**

El que suscribe, presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "La enseñanza de los números naturales del 1 al 100 para alumnos de primer grado de educación primaria en el medio indígena" - - - - - , opción Propuesta Pedagógica a propuesta del asesor C. Lic. Teodoro Cigarroa Hernández , manifiesto a usted que reúne las pertinencias pedagógicas, para dictaminarlo favorablemente y autorizarle presentar su examen profesional.



**COMPROMETAMENTE  
EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 07A  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

**MC. JOSE FRANCISCO NIGENDA PEREZ  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN  
UPN, UNIDAD 071**

JFNP / *[Signature]* / gr.

# INDICE

<b>INTRODUCCION</b>	<b>PAGINA</b>
<b>CAPITULO I.</b>	
PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA .....	5
<b>CAPITULO II.</b>	
ANALISIS DEL PROBLEMA .....	8
Contexto Escolar .....	11
Relación de los Planes y Programas con la realidad socio-cultural del niño .....	12
<b>CAPITULO III.</b>	
FUNDAMENTACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA .....	13
<b>CAPITULO IV.</b>	
ALTERNATIVA PEDAGOGICA.	
Objetivos .....	18
Contenidos .....	20
Estrategia Metodológica Didáctica .....	22
Recursos Didácticos .....	32
Evaluación .....	34
<b>CAPITULO V.</b>	
PERSPECTIVA DE LA ALTERNATIVA PEDAGOGICA .....	36
<b>CAPITULO VI.</b>	
BIBLIOGRAFIA .....	38

## INTRODUCCION

Siendo las matemáticas uno de los campos del conocimiento que se aborda generalmente en todas las escuelas, es necesario buscar estrategias acordes para la enseñanza amena y el aprendizaje significativo de ésta área.

La presente propuesta pedagógica, titulada LA ENSEÑANZA DE LOS NUMEROS DEL 1 AL 100 PARA ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA; está estructurada por capítulos.

El primer capítulo denominado presentación y justificación del problema, describe la problemática y la importancia de los números, indaga sus causas, así como la relevancia que tendrá al resolverlo.

El segundo capítulo aborda el análisis del problema, en éste apartado se menciona sobre el contexto socio-cultural de la comunidad en donde se analizó profundamente sobre el problema detectado y las relaciones que vive el niño.

El tercer capítulo es la fundamentación de la propuesta pedagógica, donde se aborda la concepción constructivista para la enseñanza-aprendizaje más significativas con relación a los números. La forma en que el niño adquiere el concepto de números es abordado desde la perspectiva teórica de Jean Piaget, en el cual señala la clasificación y las seriaciones en el aprendizaje escolar.

El capítulo cuarto trata de la alternativa pedagógica, basándose principalmente en la metodología didáctica que está diseñada para el medio indígena, en los contenidos se exponen actividades y sugerencias que contribuyen a la organización y planeación del trabajo docente, tomando en cuenta las características del niño indígena, los recursos materiales como un elemento más para la formación de un nuevo conocimiento de los alumnos por que palpan objetivamente los objetos y nos conduce a enriquecer la creatividad y participación de los educandos.

El capítulo quinto describe sobre la perspectiva de la propuesta pedagógica, éste apartado da a conocer los logros y resultados que se obtuvo en el proceso de la enseñanza de los números naturales del 1 al 100, y también se menciona la socialización y/o difusión de la misma.

En el capítulo sexto se da a conocer la bibliografía, donde se retomaron algunos elementos importantes para el desarrollo de esta propuesta pedagógica.

Considero que esta propuesta pedagógica es útil a docentes frente a grupos y quienes tienen similar el problema.

## CAPITULO I

### PRESENTACION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

El conocimiento matemático posee una naturaleza que se constituye en herramienta del pensamiento organizado del hombre para solucionar situaciones problemáticas que se presentan en la vida cotidiana donde es necesario utilizar las matemáticas.

Propiciar aprendizaje en este campo de conocimiento es una labor compleja que los docentes tenemos de sacar adelante, para lograr una buena formación inicial en los alumnos, que le permita adquirir bases sólidas de cálculos matemáticos avanzados y dominar el lenguaje de esta disciplina.

Tomando en cuenta la importancia de la enseñanza-aprendizaje de esta área, por considerarla una de las disciplinas que incluye el currículo de educación primaria, he constatado que se han hecho investigaciones con respecto a ésta a través de los adelantos técnicos con que se cuenta en la actualidad, pero considero también que no es un conocimiento acabado, esto me permite contribuir como docente para mejorar la enseñanza-aprendizaje a través del desarrollo de una alternativa pedagógica, ya que se detectó en el salón de clases al principio del curso escolar las habilidades que han adquirido los niños de primer grado en el seno familiar en la utilización de los números de manera informal a través del juego y la clasificación de diferentes objetos que están a su alcance.

En las diferentes comunidades generalmente la mayoría de los niños han repetido el mismo grado y aún no logran identificar los signos que representan los números.

Los niños que han repetido un grado escolar solo están acostumbrados a realizar tareas o simplemente llenar planas de números sin que conozcan su significado, he observado que en algunas ocasiones la escuela en el medio

indígena pone en práctica una metodología encaminada principalmente al dominio de las técnicas que solo hacen repetir los números de memoria, de esta manera la matemática se vuelve una asignatura aburrida y sin sentido.

El problema que ha existido en primer grado de educación primaria del medio indígena posiblemente consiste en que los alumnos aún no han recibido una educación formal en una escuela.

Tomando en cuenta estos antecedentes me propongo desarrollar una propuesta pedagógica sobre LA ENSEÑANZA DE LOS NUMEROS NATURALES DEL 1 AL 100 EN PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA.

Al hacerlo me anima la convicción de que la educación de los niños juega un papel importante para su vida futura, es necesario brindarle una enseñanza adecuada a su contexto socio-cultural en el que se desenvuelve. Como profesor de grupo me propongo aportar alternativas que coadyuven a la solución de los problemas educativos que enfrentan los niños indígenas.

Tengo la pretensión de incidir en el aprendizaje de los alumnos para que en el futuro tengan una mejor participación en la sociedad. El presente trabajo aporta elementos útiles para otros docentes que enfrentan la misma problemática, intenta buscar una metodología y estrategias para favorecer el desarrollo intelectual del niño indígena.

Con esto se espera contribuir en la enseñanza de contenidos matemáticos posteriores a la construcción del número, el sistema decimal de numeración, la geometría, la medición, las operaciones básicas y las fracciones.

Después de todo, la matemática es una construcción de abstracciones sucesivas, esta disciplina ha partido de la necesidad del hombre de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales. Los niños también parten de experiencias concretas.



En suma, considero que la escuela puede brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya poseen para resolver problemas sencillos.

Elevar la calidad de enseñanza significa que los alumnos encuentren significado en el conocimiento matemático, que lo valoren y lo empleen en el planteamiento y solución de problemas que surjan en los diversos matices de sus intereses.

## CAPITULO II

### ANALISIS DEL PROBLEMA

El problema se detectó en un medio de bajos recursos económicos marginado y por supuesto rural completamente, en la escuela primaria federal bilingüe DR. MANUEL GAMIO, con Clave: 07DPB0484 J, ubicada en la comunidad de Majchum del Municipio de Chilón, Chiapas; en los altos del estado.

Dicha comunidad se localiza al este de la cabecera municipal a unos 50 kilómetros de distancia y cuenta aproximadamente con 150 habitantes.

La gente es netamente indígena, conservan sus costumbres en las que se incluyen algunas fiestas tradicionales, para realizar éstas se invitan a comunidades vecinas para realización de actividades como encuentros deportivos ( Torneos ) en los que los niños pueden inferir aspectos matemáticos al escuchar y observar la forma de realización de competencia.

La comunidad no cuenta con bosques de gran extensión y el terreno es accidentado, la tierra es poco fértil para la producción, no es fácil la implementación agrícola por las condiciones del suelo.

El clima es templado, en tiempos de lluvia hace mucho frío, esto ocasiona una asistencia irregular de los niños a la escuela.

Los habitantes del lugar se dedican en su mayoría a la agricultura, los principales productos que se cosechan son: el café, el maíz, el frijol; estos productos cubren las necesidades de la alimentación familiar, de ahí que los niños deban incorporarse al trabajo del campo para apoyar a los padres en sus labores.

En esta comunidad existen pocas oportunidades del trabajo, algunos pobladores por lo regular emigran a otras localidades en busca de empleo, ante ello considero que la situación económica repercute en el aspecto educativo ya que al no poder los padres de familia comprarles los útiles escolares se les dificulta a los alumnos realizar las actividades sugeridas, la comunidad no cuenta con ningún tipo de servicios públicos por ello se considera una población marginada.

Las autoridades del lugar son: el Agente Municipal y el Comité de Padres de Familia, éstos realizan su labor con apoyo de toda la comunidad, sus funciones consisten en organizar las diferentes actividades de la comunidad y la escuela.

La dinámica y familiar incluye a los niños en actividades productivas propias de los adultos que tienen que ver con la vida cotidiana de la población, tales como la siembra del frijol, maíz, café, etc.

La convivencia que gira entorno a labores ocupacionales y productivas, permite la identificación del niño en su medio, ésta genera aprendizaje básico que posibilitan el desenvolvimiento adecuado a su contexto social.

Al mismo tiempo estas labores sirven de base para el aprendizaje matemático de los niños, por ejemplo: cuentan los granos de maíz, al sembrar los surcos, en sus juegos emplean el conteo verbal y participan en actividades creadoras al alimentar a los animales domésticos que poseen en su familia.

Todo ello es la formación existencial que recibe el niño de su familia y comunidad, la escuela debe dar continuidad a esta educación familiar y comunitaria, debemos tomar en cuenta estas relaciones entre la experiencia obtenida en el hogar y los contenidos que aborda la escuela, ese cúmulo de actividades extraescolares son apoyo fundamental para el proceso educativo.

Para facilitar la comprensión de los números naturales es una intención metodológica importante de los programas vigentes el articular la vida escolar

con la cotidiana, que lo aprendido en el aula tenga sentido y aplicación en la vida diaria, ya que las actividades cotidianas propician el logro de este propósito.

La mayoría de las mujeres de esta comunidad utilizan sus trajes regionales, las niñas aprenden a abordar desde pequeñas, de esta forma están en contacto con colores y los emplean, clasificando y adecuándolos en su paisaje florido y multicolor que es estampado en su ropa.

En la comunidad se habla tseltal, la lengua indígena que es generalmente un medio de comunicación en la región de los altos de Chiapas, todas las actividades espontáneas se manifiestan en su propio lenguaje, la poca interacción con otras poblaciones ha permitido que un porcentaje mínimo de personas hablen el español.

## CONTEXTO ESCOLAR

En la escuela Dr. Manuel Gamio el proceso de enseñanza-aprendizaje se instrumenta generalmente en la lengua materna, los conocimientos se enseñan en tseltal y se aconseja que el docente comprenda que el juego simbólico, previo a la consolidación de la lengua es de suma importancia no solo en la capacidad de representación mental sino para la socialización de los alumnos que son situaciones significativas para la formación de conceptos matemáticos.

La organización de la escuela mencionada es incompleta, cuenta con dos maestros que laboramos atendiendo a 50 alumnos, hemos cuidado que la enseñanza-aprendizaje sea consecuentemente práctica respetando hasta donde nuestra propia preparación nos permite las experiencias de los niños, comprendemos que los números están presentes en la vida familiar, se utilizan diariamente al reconocer distancias entre un lugar y otro, al contar objetos, etc. todas las actividades que realiza el hombre poseen un sentido numérico.

En la comunidad se retoman los trabajos que realizan los padres de familia de acuerdo a su forma de vivir, los niños juegan un papel importante en estos trabajos, por ejemplo: ayudan a vender la cosecha en el pueblo, al realizar estas actividades se observa que hacen cálculos numéricos prácticos.

## RELACION DE LOS PLANES Y PROGRAMAS CON LA REALIDAD SOCIOCULTURAL DEL NIÑO

Al llegar los niños a la escuela se les introduce al mundo de la presentación del número. Presentan dificultad para identificar los signos de los numerales y nombrarlos, debido al empleo de un lenguaje derivado de los programas oficiales, que es distinto de la lengua materna y por que el aprendizaje que se propicia posiblemente ha sido mecanicista.

Reconocemos que la matemática en la escuela se vincula con el contexto social del niño, esto es posible si el ambiente escolar así lo propicia.

El plan y programa oficial para la educación primaria es general, es decir para todo el país, en él se mencionan contenidos seleccionados que siendo básicos, permiten que el aprendizaje escolar trascienda a las experiencias futuras del niño, rescatando en su enfoque las experiencias que cada niño ha retomado de otros contextos, enfatizando el aprendizaje extraescolar de los niños para relacionarlos en el contenido matemático escolar.

La aplicación de los programas de educación primaria en ocasiones ha sido limitado, cabe destacar que a veces las mismas autoridades educativas desvirtúan la aplicación de los programas al pedir que el docente abarque la totalidad del programa en el ciclo escolar, sin considerar las condiciones geográficas y sociales del medio indígena, esto implica conceder mayor importancia a la cantidad de contenidos enseñados que a la calidad de aprendizaje estimulado, otro factor es que los directivos programan reuniones muy constantes y al asistir se ocasiona un avance menor en el proceso de la enseñanza-aprendizaje que se tenía programado. Además los materiales llegan siempre fuera del tiempo en cantidad insuficiente.

Considero que los libros de esta asignatura deben editarse de manera bilingüe para que las actividades tengan mayor significatividad para los alumnos.

## CAPITULO III

### FUNDAMENTACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

El concepto de número es una noción compleja que el niño construye desde sus primeros contactos con su medio familiar, esta construcción mental es paulatina y está relacionado con actividades cotidianas.

“El número como concepto es una síntesis de dos tipos de relaciones que el niño establece entre el objeto ( mediante la abstracción reflexionante ) una es el orden y la otra, la inclusión jerárquica”. (1)

Tanto la clasificación como la seriación son operaciones mentales que tienen como característica principal la reversibilidad. Estas operaciones son base para todo conocimiento lógico matemático como lo es el número.

Veamos como intervienen estas operaciones: En el concepto de número la clasificación es siempre con base a conjuntos, cuando se dicen: Agrupar por semejanzas, significa que en un número por ejemplo el 4, están agrupados todos los conjuntos que son semejantes, se parece en que tiene elementos, el conjunto de manzanas, 4 personas ó 4 semillas, etc. Están agrupados en el número 4 por que se parecen en su propiedad numérica.

Al afirmar “Separar por diferencias”, se quiere decir que todos aquellos conjuntos que tienen menos o más elementos, no pertenece a la clase 4, si tiene un elemento menos, el conjunto pertenece a la clase 3, y en cambio, si el conjunto posee un elemento más, pertenece a la clase 5.

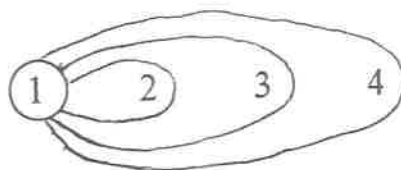
(1) KAMII, Constance “La teoría del número de Piaget” en: Matemáticas y Educación I México A. Complementaria 6o. Sem. SEP. UPN. 1992, P. 297.

Ejemplo :

$$3 = 1 - \boxed{4} + 1 = 5$$

Así la clase 4, incluye a otras menos abarcativas, por eso se dice que el número, es al mismo tiempo clase y relación asimétrica.

Ejemplo :



“Es por la operación de clasificación como el niño construye la idea de clase lógica, de la cual se deriva la noción de cardinalidad del número” (2)

No basta que el niño establezca clases de conjuntos, es preciso que construya con ellas la serie numérica. Las clases de conjuntos pueden ser diferentes en su propiedad numérica y son esas diferencias con las que al ordenarlas se obtiene la serie numérica. Parece ser muy lógico afirmar que el uno es el primer número de la serie, pero hay que entender el por que de esto.

Ciertamente la serie empieza a formarse por las relaciones más uno y menos uno; “al añadir uno se forma las clase dos y de esta manera se forman todas las clases numéricas, al infinito” (3).

Al interior de la serie, cada número es al mismo tiempo mayor que su antecesor y menor que su sucesor, ello deriva la noción de conservación de la cantidad.

(2) Idem. “La teoría del número de Piaget” P. 298.

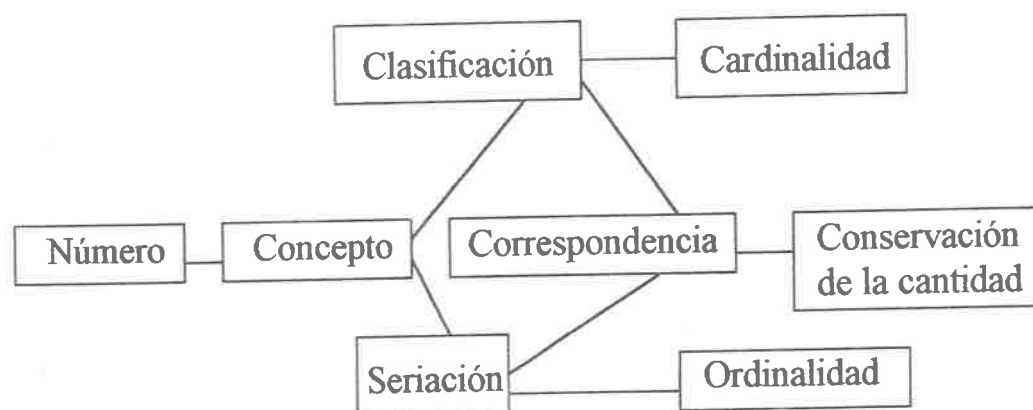
(3) G.M. Bruño “Aritmética” en : Curso elemental, México 1970, P.10.



Al establecer relaciones entre los elementos de los conjuntos y hacerlos corresponder uno a uno, el resultado es descubrir que hay conjuntos equivalentes (con igual número de elementos) y conjuntos no equivalentes. Aquellos conjuntos con igual cantidad o propiedad numérica, están contenidos y por lo tanto ocupan el mismo lugar en una serie de conjuntos no equivalentes, pertenece a clases distintas, ocupan igualmente, diferentes posiciones en la serie.

Por lo anterior; se deduce que el número es substancialmente una derivación conceptual de 3 operaciones que están estrechamente ligadas en este concepto: Clasificación, Correspondencia y Seriación.

En el siguiente esquema puede entenderse mejor lo afirmado.



Ahora bien, una definición de esta naturaleza obliga a comprender que lo importante de trabajar con el número es que tenga significado para el niño. El significado proviene principalmente de que éste haya construido este concepto, las situaciones numéricas deben brindarle al alumno experiencia que le permitan involucrarse con sus actividades, sus vivencias e intereses.

Poca utilidad tendría proponer a los niños, actividades que no comprenden todavía, por ejemplo: no se debe enseñar la suma si no hay evidencia de que han construido el concepto de número, sin ésta adquisición, es difícil acceder a las propiedades conmutativa y de asociación.

Un buen punto de partida, para propiciar la construcción de nociones matemáticas en el niño, será tomar en cuenta los conocimientos que ya poseen a su llegada al plantel escolar. El diseño de las actividades ha de realizarse conforme al nivel de comprensión que los niños han alcanzado respecto del número. Se considera que antes de ingresar a la escuela, el niño ha vivido situaciones que han tenido que ver con el número: Contar las mazorcas, frutas o juguetes, para saber si están completos; participar en juegos, coleccionar objetos y contar oralmente ( según su lengua ) los números naturales.

“Es importante cuidar que el aprendizaje de los niños esté basado en el juego y en la manipulación de objetos, para facilitar su aprendizaje. Los recursos didácticos son un medio para apoyar la asimilación de cualquier conocimiento”

(4)-

Es preciso aclarar muy bien lo siguiente: Contar de memoria y escribir los numerales es algo muy distinto de hacer uso del número con significado.

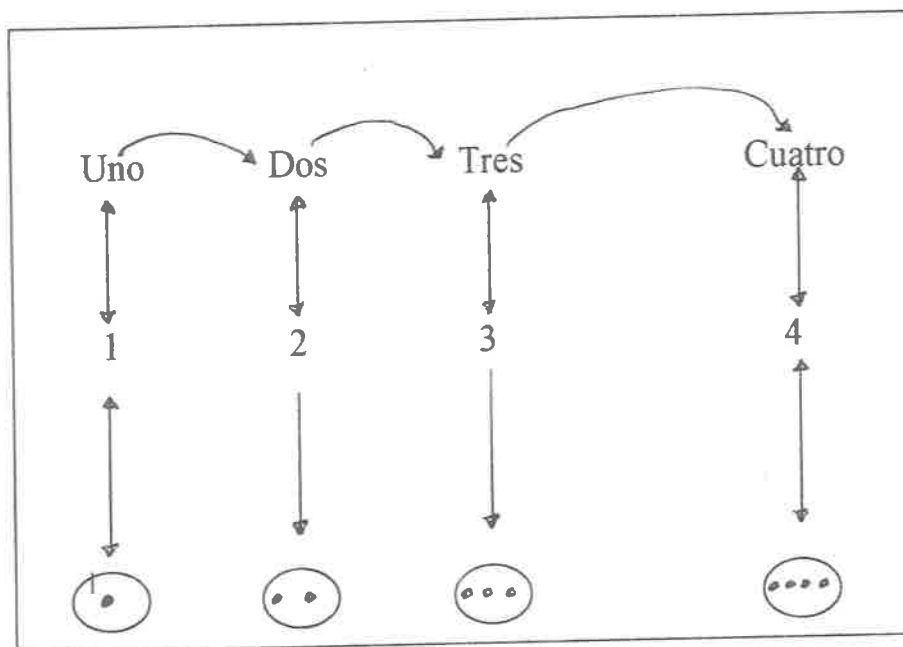
Al principio del año escolar los niños de primer grado evidencian las habilidades que han adquirido en la familia al jugar o clasificar objetos que existen en su contexto.

Sin embargo, el número como noción abstracta requiere de la conceptualización de ciertas relaciones lógicas, relacionadas con actividades de agrupamiento, ordenamiento, relación uno a uno y conteo.

Según Resnick, “La línea numérica es un esquema mental que integra la sucesión de términos que sirven para contar, y que a su vez expresan en cardinal, al menos con pequeñas cantidades que se utilizan”<sup>(5)</sup>.

(4) SEP. PARE. “La matemática en la escuela primaria” Captación y Actualización del docente 1a. Edición México. 1992, P.P. 165-166.

(5) CASTROS Martínez, “Encarnación Et al Números y Operaciones” Matemáticas y Educ. Indígena II, A. Básica 7o Sem. SEP. UPN. P. 246. México.



Según la perspectiva teórica de Jean Piaget, “El conocimiento es resultado de la interacción conceptual del sujeto y el objeto de conocimiento, los niños comprenden mejor las clases, cuando han construido las relaciones con los objetos, que al incorporarse a las estructuras de la inteligencia se construye en un marco asimilador para comprender mejor la realidad”<sup>(6)</sup>.

De acuerdo a los fundamentos teóricos y a las referencias que mencionan los Autores citados, ésta alternativa pedagógica se guía de acuerdo a la pedagogía operatoria, donde se le permite al educando el manipuleo de objetos concretos de acuerdo a la etapa de desarrollo Psicológico mental en el que se encuentra para lograr un aprendizaje significativo y de acuerdo a su realidad.

Las áreas de Español, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales también se relacionan con los contenidos programáticos que le beneficien para la aplicación y prácticas de la matemática, se considera que el estudio de esta ciencia favorece el desarrollo intelectual del ser humano al mejorar su habilidad para describir características comunes de fenómenos o sucesos de la realidad.

(6) PANSZA, Margarita “Una aproximación a la Psicología Genética Jean Piaget” en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México. Antología Básica. 3o. Sem. SEP. UPN. 1992, P. P. 199-210.

## CAPITULO IV

### ALTERNATIVA PEDAGOGICA

#### OBJETIVOS:

El manejo práctico y verdadero de los números en el primer grado implica implementar experiencias que pongan en juego los significados que los números adquieren en diversos contextos y en las múltiples relaciones que pueden establecerse entre ellos, de manera general se pretende que los niños descubran el significado de los números y lo conceptualicen, siendo partícipe en su construcción haciendo uso creativo y analítico de la información que se genera en la escuela y en su entorno, del cual se desprende los siguientes objetivos.

Plantear una alternativa pedagógica que permita:

- 1.- Rescatar a través de la lengua materna los conocimientos que sobre los números han adquirido los alumnos antes de ingresar a la escuela.
- 2.- Desarrollar habilidades y capacidad en los niños para la recolección de problemas que involucren a los primeros números del 1 al 100.
- 3.- Lograr que los alumnos conozcan los números del 1 al 100 a través de las estrategias didácticas que se plantean.
- 4.- Lograr que el niño descubra la utilidad e importancia del número en su aplicación y que a través de esto logre la información intelectual deseada.
- 5.- Proporcionar a mis compañeros un medio que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos.

6.- Contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en el medio indígena.

7.- Al respecto a ésta propuesta se espera "contribuir a mejorar cualitativamente la enseñanza de los contenidos matemáticos".

Al lograrse éstos objetivos considero contribuir a elevar la calidad de la educación en el medio indígena, y que los niños encuentren un significado e importancia de las matemáticas.

## CONTENIDO

Los conocimientos que deben trabajarse en primer grado de educación primaria en el área de matemáticas, giran en torno a 4 aspectos principales: Orden, Cardinalidad, Lectura y Escritura y las operaciones que al ser favorecidos, llevarán al niño de primer grado al dominio del concepto de número. Esta alternativa pedagógica". Se guía en torno a los contenidos incluidos en el plan y programa de estudio (1993) para la educación primaria, en donde se retoma el eje temático denominado.

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

\* Los números naturales del 1 al 100.

#### 1.- Orden:

- a).- Relación de orden.
- b).- Antecesor y sucesor.
- c).- Comparación mayor que menor que.
- d).- Introducción a los números ordinales.
- e).- Orden de la serie numérica.

#### 2.- Cardinalidad:

- a).- conteos.
- b).- Relación de equivalencia.
- c).- Correspondencia uno a uno.

#### 3.- Representación:

- a).- Lectura y escritura de los números.
- b).- Nombre de los números.

#### 4.- Operaciones:

a).- Suma.

b).- Resta.

( Algoritmo de la suma y de la resta sin transformaciones ).

c).- " Planteamiento y resolución de problemas sencillos de suma y resta mediante diversos procedimientos " (7)

Empleando éstos aspectos en situaciones diversas, favorece la construcción del concepto de número, así como su representación escrita de manera convencional.

(7) S.E.P. " Matemática " en : Plan y Programas de Estudios México 1993, para la Educación Primaria P. 57

## ESTRATEGIA METODOLOGICA DIDACTICA

Generalmente la escuela privilegiada el trabajo de representación escrita ya que en la noción mental del número se hace hincapié en que los niños memoricen los signos, considerando que el memorizarlo y reproducirlo ya va adquiriendo el concepto de números y otras nociones matemáticas.

El número se construye cuando el niño relaciona los objetos y puede reflexionar sobre esas relaciones.

Para la enseñanza de los números del 1 al 100 en un grupo de primer grado del medio indígena, el maestro puede propiciar esa reflexión, si su labor se apega a los 4 aspectos ( ORDEN, CARDINALIDAD, REPRESENTACION Y OPERACIONES ), para propiciar la construcción del número, las actividades que se sugieren pueden ser diversas, todas aquellas que su creatividad y conocimiento de los niños le permitan idear.

Estas estrategias permiten iniciar con los primeros números por que el manejo de las decenas debe ser posterior, pues está basado en el entendimiento del sistema de numeración decimal que sólo tiene sentido cuando se ha construido el concepto de número, deberá trabajarse apoyando en la recolección de diversos objetos, y con actividades de:

- a).- Conteo
- b).- Agregar.
- c).- Igualar.
- d).- Quitar.
- e).- Buscar un faltante.
- f).- Ordenar.
- g).- Agrupar.



En el manejo del 1 al 9 los niños pueden dibujar más o menos objetos de los que tienen un conjunto; buscar el número inmediato inferior o superior de un número dado, ordenar conjuntos, leer y escribir números, etc.

Se sugiere que el dominio convencional del número se paulatino y muy apegado a las actividades lúdicas.

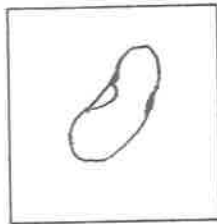
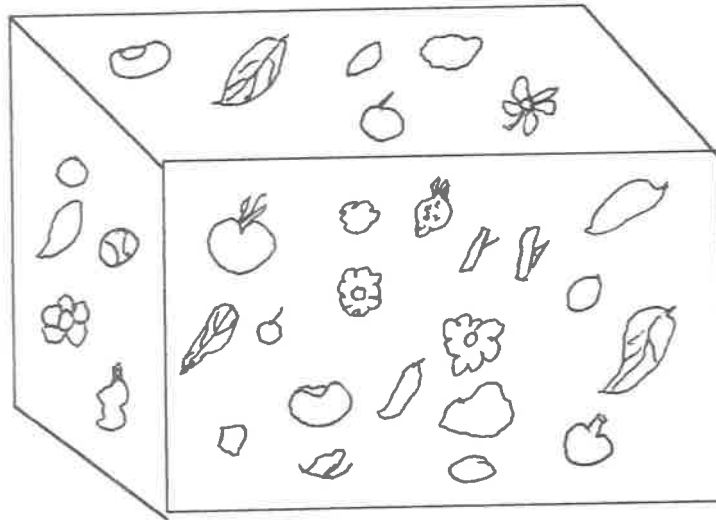
Para comprender los números y no sólo recitarlos, es necesario comparar y ordenar colecciones según la cantidad de objetos que tengan.

Los números tienen un orden: Si a una colección se le agrega un objeto se obtiene una nueva colección que corresponde al mismo número siguiente, si se le quita un objeto le corresponde el número anterior.

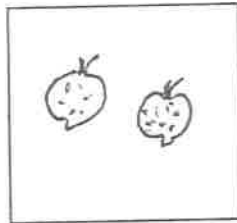
Demostrando la cardinalidad del número y además la relación de correspondencia, para que los alumnos logren el aprendizaje de los números naturales de manera significativa, se propone desarrollar la estrategia didáctica de la empacadora, la cual sugiero realizar mediante la siguiente secuencia didáctica:

Al comenzar la clase se les pedirá a los niños que recolecten diferentes tipos de objetos y posteriormente depositarlos en una caja, en donde el maestro pide a un niño que cuente en voz alta del 1 al 9, sus compañeros contarán despacio los diferentes objetos que recogieron en la caja.

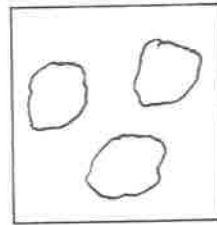
Cuando el niño haya terminado de contar, los demás compañeros comparan sus colecciones gana el que juntó más y se queda a contar mientras los demás van de nuevo a recoger los objetos.



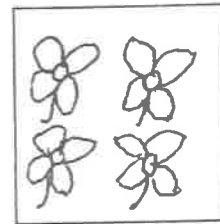
1  
Jun



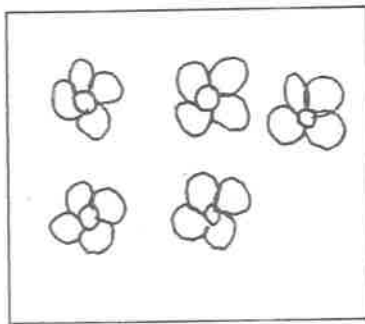
2  
Cheb



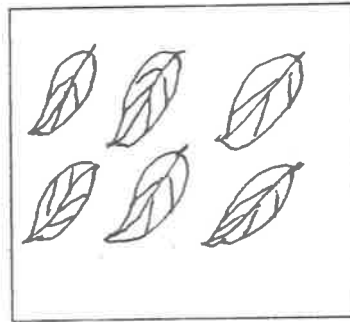
3  
Oxeb



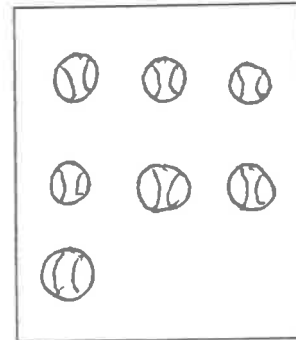
4  
Chaneb



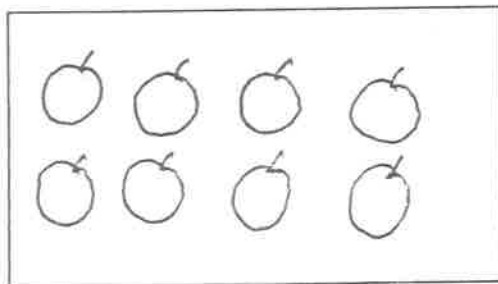
5  
Joeb



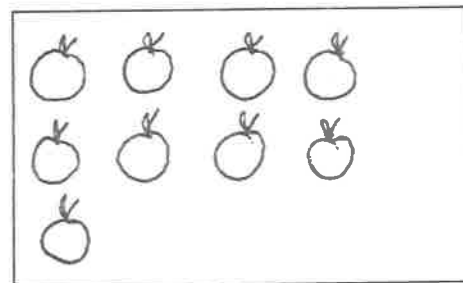
6  
Wakeb



7  
Jukeb



8  
Waxakeb



9  
Baluneb

Es probable que algunos niños necesitan repetir por lo menos dos veces o tres, o lo que los niños y el docente determinen de acuerdo al avance para que todo los niños participen, una vez que se logre comprender los números del 1 al 9 se perseguirá a realizar otras actividades como los números móviles.

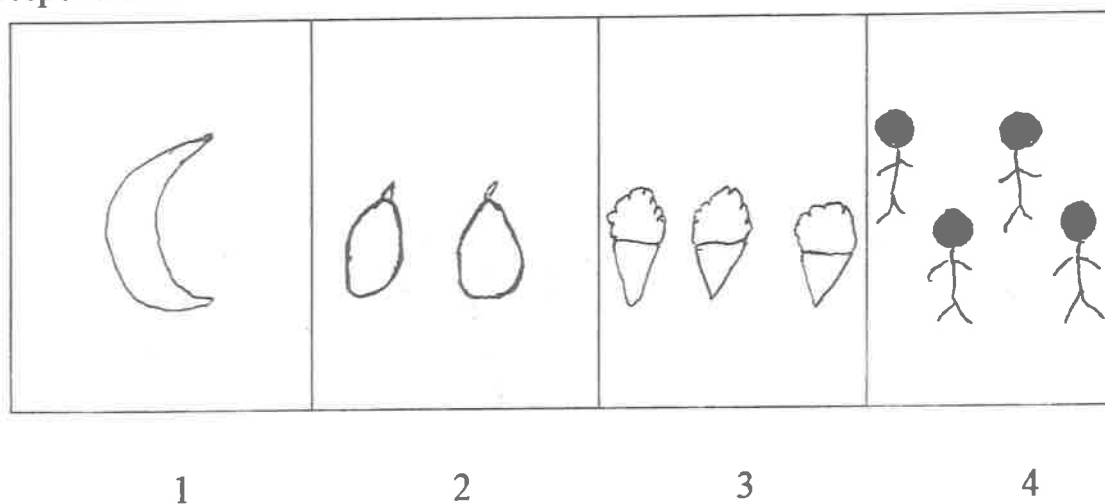


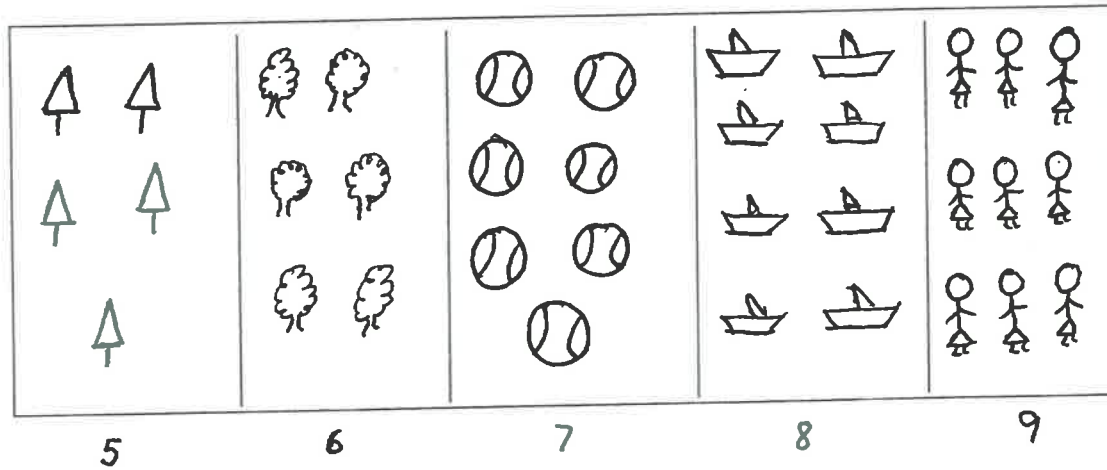
Los números móviles es un juego que permite a cada niño conocer el concepto de número significativo, se integra a los alumnos en equipos y se pide que relacionen los objetos con los números correspondientes que él considere.

Cuando hayan relacionado los dibujos con su cardinalidad se pide a los alumnos que escriban en el pizarrón y en su cuaderno, éste juego de números móviles será realizado por los alumnos como una actividad para reforzar la estrategia anterior.

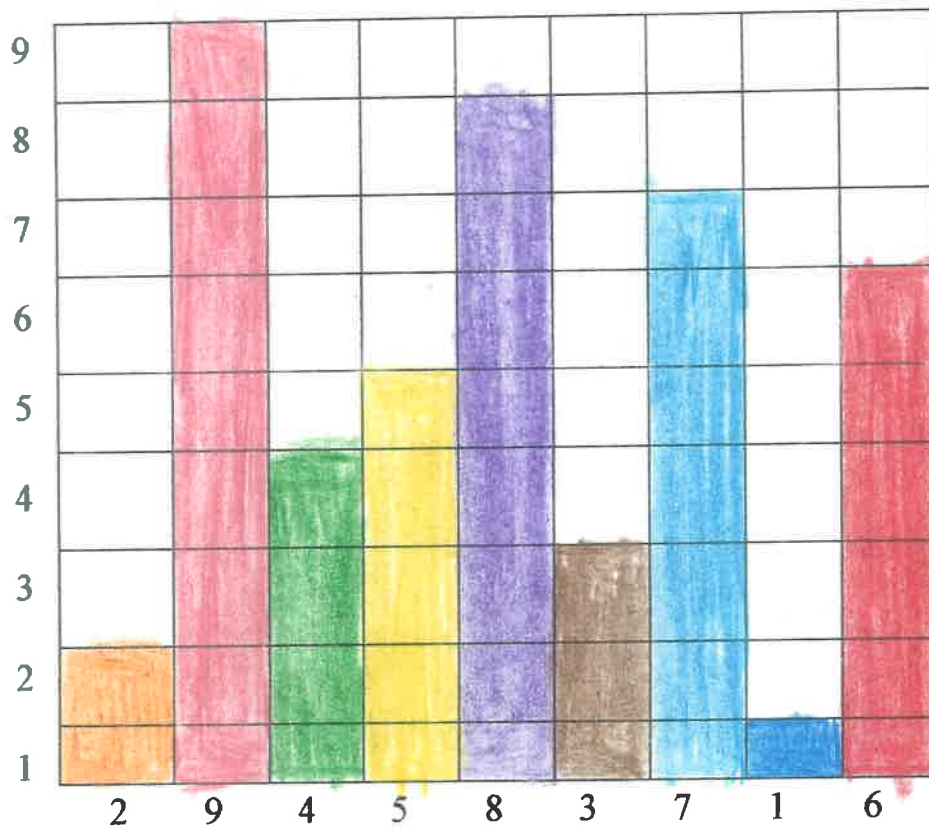
Para la conservación de los materiales que se usan, el maestro pide que los guarden en bolsita, para que en cualquier momento sean utilizables en otras actividades de las matemáticas.

Posteriormente al juego de los números móviles se presenta ante el grupo una lámina que contiene números del 1 al 9 junto a su representación cardinal con objetos, dibujos; se inicia la actividad explicando la cantidad que corresponde a cada cuadro de la lámina presentada, los alumnos individualmente van señalando los números, la idea es plantear que construyen los conjuntos de acuerdo al número que le corresponde y para lograr esto se sugiere que se señalen en la lámina o pizarrón los objetos dibujados y su número correspondiente





Para reforzar la actividad anterior se organiza al grupo por equipos y se reparte una tarjeta que contiene un cuadrilado de 9 X 9 cuadros (81 cuadritos), en la parte inferior de los cuadrilados tendrá los números del 1 al 9 pero en desorden ( en cuanto a secuencia ) y en la parte izquierda los mismos números en forma ascendentes ( del 1 al 9 ordenados ).



Cada equipo iluminará de acuerdo al número que contiene cada columna terminado los equipos sus trabajos señalarán en el pizarrón lo que hicieron en su tarjeta para que entre el grupo y maestro se compruebe la comprensión de los primeros números del ( 1 al 9 ). De observar que aún no se han dominado se sugiere las actividades anteriores.

### Actividades para comprender las decenas.

Una vez que los niños hayan aprendido los primeros números, estarán en condiciones de comprender, poco a poco, los demás.

Por eso es necesario realizar actividades en las que se manejan las decenas y las centenas.

Para aprender los números del 10 al 99 es importante que se realicen actividades con los niños. Ejemplo; se utilizan cuadernos cuadriculados grandes que ocupen 10 cuadritos y formarán con diferentes colores las diez decenas.

Este material lo pueden preparar entre todos y con la ayuda del maestro, con los alumnos se explican en la siguiente manera:

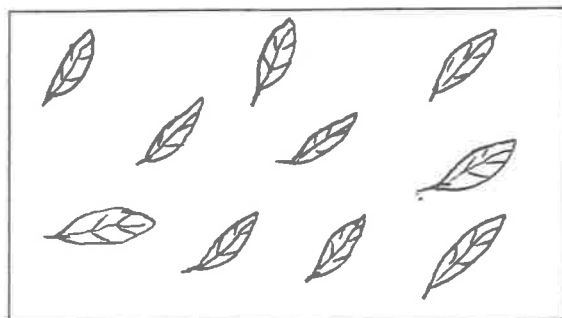
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10 Unidades  
1 Decena

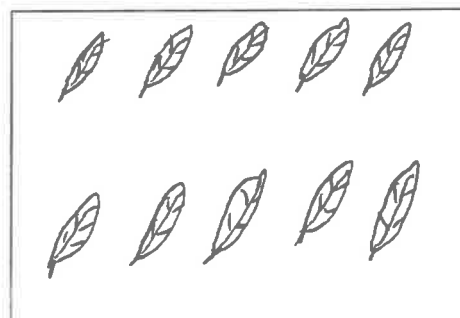
Para que comprendan los alumnos se hace a través de un juego como el mercado o la tiendita, estas actividades son para que conozcan las 10 unidades que equivalen a una decena, ejemplo:

¿ Cuántas hojas Juntaste ?

¿ Cuántas decenas tienen estas hojas ?



Diez Hojas



Una decena de hojas

( En éste momento es necesario explicar que cada hoja es una unidad y que al -- juntarlas son 10 unidades )

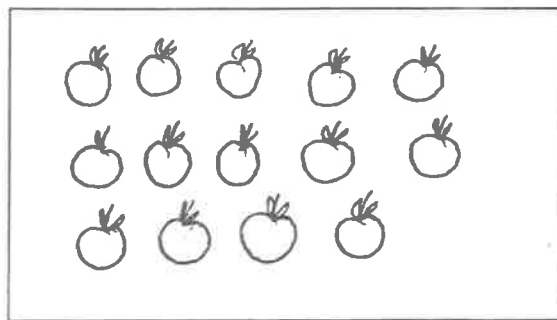
Que los niños continúen formando grupos de 10 objetos y que representen sus colecciones con dibujos relacionándolos siempre con 10 cuadritos. En seguida que anote el número 10 en cada conjunto y conteste la cantidad de cada decena.

" Una vez que haya comprendido la decena, los números de 10 al 90, podrán entender los números intermedios entre decena y decena tales como 13, 38, 72 en ésta etapa de aprendizaje los niños podrán darse cuenta del valor posicional de las cifras de un número " (8).

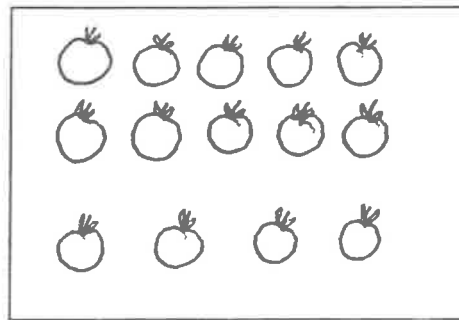
(8) CONAFE " Actividades para aprender los números del 10 al 100 " en : Matemáticas y Educación Indígena II, Méx. Antología Básica 7o. sem. SEP. UPN. 1993, P. 207.

Enseguida se presenta algunas actividades como el número 14, que los alumnos formen colecciones de 10 objetos y después que agreguen las 4 unidades de objetos, luego que lo representen en sus cuadernos según los objetos tomados y anoten la cantidad.

¿ Cuántas naranjas tienen ?



14 Naranjas



10 y 4 Naranjas

¡ Una decena y cuatro unidades !

Es indispensable considerar el desarrollo Psicológico del niño al realizar las actividades. El desarrollo del trabajo puede estar apoyado en objetos que rodean al niño.

El juego es parte esencial de la vida de los niños y es un campo riquísimo que la escuela puede aprovechar sabiéndolo relacionar con los contenidos del programa vigente, la construcción de conocimientos se logra a través de la interacción con objetos concretos, tales como palitos, semillas, hojas, etc.

Es importante brindarles libertad de expresar sus propias estrategias de pensamiento con los que crean su representación gráfica, hasta llegar al lenguaje matemático convencional.

El trabajo que se les presente debe estar acorde a su realidad y a sus niveles de conceptualización.



" El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayuda al aprendizaje a la construcción de conocimientos " (9).

El éxito en el aprendizaje matemático depende de las actividades que se promuevan a partir de experiencias concretas. En el planteamiento de problemas, que los niños propongan soluciones, comparen resultados, hasta que con la ayuda del maestro llegan a conceptualizaciones propias de la matemática.

Finalmente permitir que en grupo detecten sus errores y asegurarse que no se sientan avergonzados cuando se equivoquen, el error es parte del aprendizaje constructivo, alentarlos para que opinen y planteen sus reflexiones y dudas.

(9) Idem. " La matemática en las Escuelas Primarias " P. 167

## RECURSOS DIDACTICOS

Los recursos didácticos apoyan el trabajo docente y hacen que el aprendizaje resulte más atractivo. Sin duda, ningún material que el maestro emplee, es garantía del aprendizaje de los alumnos. No basta dotar de materiales abundantemente a los niños, es necesario emplearlo intencionadamente para provocar la reflexión y contribuyan a la solución de problemas sencillos y prácticos.

" La Psicología genética plantea la intervención activa del sujeto sobre los objetos materiales o sobre las relaciones conceptuales es la base de toda adquisición cognoscitiva coherente, significativa y duradera " (10).

Los recursos que el maestro emplee, no tienen precisamente que ser comprados ni sofisticados, lo importante es la intención pedagógica que con ellos se persiguen; así cualquier material es un valioso recurso para que el niño se acerque a nociones matemáticas.

La creatividad de los maestros y su experiencia son la mejor garantía del aprovechamiento de los materiales con los que, adecuadamente organizados el niño puede comprar, relacionar, agrupar, separar, etc..... y así estar preparando el cambio que le acerque al contexto del número como construcción individual.

Es necesario tener presente el material didáctico durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y de ésta manera se formalizarán los conocimientos de los educandos en el medio indígena, que a través de las actividades y estrategias metodológicas tendrán un aprendizaje más significativos en el niño porque manipulan todos los materiales didácticos.

(10) SEP " Recursos para el aprendizaje en la Educación Primaria " Documento de apoyo para el Docente México 1992 P. 120.

Por supuesto y de acuerdo de ésta manera de entender al recurso didáctico preferimos proponer el uso de materiales sencillos, que siendo naturales, están al alcance de cualquier docente rescatando aquí el empleo de materiales existentes en el contexto socio-cultural, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

Materiales para desarrollar las actividades.

= Objetos sueltos

= Semillas, palitos, piedritas, frutas, flores, corcholatas, canicas, botes o frascos, etc.

= Lápiz, cuaderno, colores.

= Cartoncillos para representar los números.

= Tarjetas con números.

= Una caja, cartón y bolsitas.

= Cuadernos cuadriculados.

Además aquellos materiales didácticos propios del trabajo escolar como fajillas con números, colores, lápices, cuadernos, etc.

De la manipulación de éstos, el niño va rescatando la experiencia necesaria para comprender aspectos de la matemática y, aplicarla en su cotidianidad.

## EVALUACION

La evaluación escolar es una actividad que informa del avance obtenido en el proceso enseñanza-aprendizaje, es una labor permanente y sistemática; punto de partida y de llegada del proceso educativo.

" La evaluación permite planear y replantear el trabajo que se desarrolla en el aula, constituye la base en toda construcción de conocimiento en el sentido de que informa al maestro respecto del conocimiento que cada alumno posee y de claridad acerca de lo que los niños deberán aprender de un contenido " (11).

Evaluar es la oportunidad que permite reconocer los logros que tanto el maestro como los alumnos han alcanzado respecto a los objetivos que se desean obtener.

Necesariamente el maestro ha de considerar a través de la evaluación el proceso de construcción del conocimiento de los niños, identificarlos y respetarlo y con base en la información obtenida proponer las actividades adecuadas que acerquen a los alumnos cada vez más a la apropiación convencional de los contenidos.

El fin de la evaluación es instrumentar una debida planeación de enseñanza. Asignar calificación a cada niño es sólo una reacción de la acción de evaluar.

Más allá que asignar un criterio de valor, la evaluación debe entenderse como un apartado del ciclo de la enseñanza; ésta comprende tres grandes fases que se recrean constantemente: Planeación, desarrollo y evaluación.

(11) SACRISTAN GIMENO J: " La evaluación un Énfasis en el Curriculum " en: Práctica Docente y Acción Curricular, Antología Complementaria 4o. sem. SEP: UPN. Méx. 1992, P.P. 141 - 142.

Significan que en cada situación, en cada actividad es posible evaluar el desempeño de los niños. Detectar sus avances y carencias, debe servirle al maestro como orientación o guía de su trabajo docente posterior.

Desde ésta óptica no es conveniente reducir al proceso de la evaluación a una actividad periódica que sólo se aplica a fin de mes o de unidad de trabajo, para asignar una nota un número a manera de sentencia de un caso cerrado, culminado.

En la práctica la evaluación ha tenido una reducción simplista que la convierte en la aplicación de pruebas escritas y que separa la acción de enseñanza-aprendizaje de la situación de evaluación; así, la prueba es de tipo sumaria, es decir de rescate memorístico de lo aprendido.

Para evaluar el conocimiento del alumno se sugiere en la puesta en práctica de ésta alternativa pedagógica lo siguiente:

Se propone que cada niño pase a buscar en una ficha los números que están dentro de una caja de cartón y luego le dirá a sus compañeros que número representa la ficha tomada, los alumnos determinan junto con el maestro si es correcto lo que dijo el compañero, de no ser así, el grupo aclara su desacierto.

Cada niño hará una recolección de objetos para formar conjunto y los representará específicamente de manera escrita en una lámina según el número que le corresponda, a cada conjunto de objetos y lo colocará en la pared para que sea enjuiciado y le den la razón sus compañeros y a la vez el maestro observe el logro alcanzado por cada alumno.

Finalmente la observación del docente será importante para legitimar el conocimiento adquirido por sus alumnos.

## CAPITULO V

PERSPECTIVA DE LA ALTERNATIVA PEDAGOGICA

En esta propuesta pedagógica considero que se tendrá posibilidad de generar un cambio en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la matemática en el grupo de primer grado de educación primaria del medio indígena y lograr algunos elementos que favorezcan la situación didáctica sugerida.

La enseñanza actual nos ha ofrecido algunos elementos de la teoría del constructivismo para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los niños indígenas, principalmente la participación del educando en la apropiación del conocimiento y el apoyo del maestro, como la reflexión, creatividad, socialización, confianza y disciplina.

Esta propuesta pedagógica de los números contribuye a mejorar cualitativamente la enseñanza de otros contenidos matemáticos como las fracciones y sus operaciones fundamentales, la geometría, la medición, y otros más, porque se trata de conceptualizar los conocimientos necesarios para resolver un problema de la realidad y no simplemente una transmisión de conocimientos prácticos.

En esta área de matemáticas se considera como un elemento especial por su aplicación que ha servido para elaborar modelos y estudiar situaciones del mundo en que vive el niño, por que en cualquier actividad se aplican los conocimientos matemáticos y tienen relación con las características de la naturaleza y los fenómenos o sucesos de la realidad.

Esta propuesta se aplicó en la escuela primaria bilingüe Dr. Manuel Gamio, ubicada en la comunidad de Majchum, Municipio de Chilón, Chiapas; con una duración de dos meses, de octubre a noviembre de 1994, con un total de 48 horas distribuidas en 6 horas semanales, estas actividades se desarrollaron con los

alumnos de primer año en donde se utilizaron los procedimientos de la estrategia didáctica que se mencionan en el contenido de matemáticas.

Al medir la funcionalidad de las estrategias puesta en práctica se deduce (de acuerdo al seguimiento y tratamiento que se dio) que sí funcionó la primera parte, es decir la adquisición de los primeros 10 números debido a que los alumnos mostraron gran interés posiblemente porque ya conocían de manera informal algunos números, producto de la socialización que adquirieron en la etapa preescolar indígena o porque se cuenta con alumnos repetidores del curso.

Para la segunda parte de la alternativa (la enseñanza-aprendizaje de los números mayores de 10 y menores de 100) se observó que es necesario reafirmar las actividades de esta estrategia, es decir se debe de repetir las veces que sean necesarias de acuerdo al momento, el interés de los educandos y la creatividad del docente producto de su experiencia profesional.

La propuesta pedagógica se dio a conocer con los padres de familia, las autoridades educativas y principalmente a la Dirección de la escuela, así también los resultados obtenidos durante la aplicación de las actividades para que posteriormente la dirección de la escuela dé a conocer a los compañeros docentes del medio indígena para que conozcan los beneficios de la misma y de ser posible la apliquen en sus respectivas escuelas y/o grupos, así como de mi parte trataré de elaborar en lo futuro otras propuestas pedagógicas en los otros campos de conocimientos.

## BIBLIOGRAFIA

- AVILA, Alicia y MUÑOS, Oscar** ¿ Cómo aprendemos matemáticas ? en :  
Matemáticas y Educación Indígena II, México Antología Básica  
7o. Sem., SEP. UPN. 1993.
- CONAFE,** "Actividades para aprender los números del 1 al 100" en :  
Matemáticas y Educación Indígena II, México Antología Básica 7o.  
Sem. SEP. UPN. 1993.
- CONAFE Y DIE- CINVESTAV.** "Matemáticas" en : Dialogar y Descubrir,  
Manual del Instructor Comunitario I y II, en: Matemáticas y Educación  
Indígena II, México Antología Complementaria del 7o. Sem. SEP.  
UPN. 1993.
- CASTROS, Martínez,** " Encarnación Et. al. Números y operaciones " en :  
Matemáticas y educación indígena II, Antología Básica 7o. Sem. SEP.  
UPN. 1993.
- D.E.E.I.** Propuesta para el aprendizaje de la matemática primer grado. México  
1991.
- G.M. BRUÑO.** " Aritmética " Curso Elemental, México 1970.
- KAMII, Constance** "La teoría del número de Piaget" en : matemáticas y  
educación indígena I, Antología complementaria 6o. Sem. SEP. UPN.  
1992.



**PANSZA, Margarita,** "Una aproximación a la Psicología Genética de Jean Piaget" en : Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México, Antología Básica 3o. Sem. SEP. UPN. 1992.

**PIAGET, Jean** "La génesis de las operaciones concretas" en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología Básica 3o. Sem. SEP. UPN. México 1992.

**SACRISTAN GIMERO J.** "La evaluación un énfasis en el curriculum" en : Práctica docente y acción curricular, Antología Complementaria 4o Sem. SEP. UPN. 1992.

**S.E.P.** "Matemáticas" en: Plan y programa de estudios México 1993.

**SEP. PARE.** "La matemática en la escuela primaria" en : Capacitación y actualización docente, Primera Edición. México 1992.

**S.E.P.** "Recursos para el aprendizaje" en : Educación primaria, México 1992.

**VIGOSTKI, L.S.** "El desarrollo de los procesos Psicológicos superiores" en : Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, antología básica 3o. Sem. SEP. UPN. México 1992.

**VIERA, Ana M.** "Implicaciones didácticas de la teoría a la práctica en matemáticas y educación indígena II 7o. Sem. Antología Básica SEP. UPN. México 1993.