



UNIDAD 07A

SUB' SEDE: JITOTOL

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

T E S I S

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

PRESENTA

JOSE BAUTISTA GOMEZ

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.

FEBRERO 1998.

DICTAMEN PARA TITULACION

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 09 de Enero de 1998.

C. JOSE BAUTISTA GOMEZ

PRESENTE:

El que suscribe, presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "LA ADQUISICION DE LOS NUMEROS NATURALES DEL 1 AL 100 EN LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA BI-LINGUE"

opción T E S I N A

a propuesta del asesor C. LIC. EMILIANO LEOVIGILDO HERNANDEZ LOPEZ manifiesto a usted que reúne las pertinencias pedagógicas para dictaminarlo favorablemente y autorizarle presentar su examen profesional.



ATENTAMENTE

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

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

VICENTE VICTOR HUGO GUTIERREZ GONZALEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, UNIDAD 07A

[Handwritten signature]
C. M. S. * et Op.

INDICE

INTRODUCCION.	1
---------------	-------	---

CAPITULO 1

OBJETO DE ESTUDIO

1.1.- Presentación Y Justificación Del Problema	.....	2
1.2.- Propósitos	.....	4

CAPITULO 2

MARCO TEORICO - CONTEXTUAL

2.1.- Referentes Disciplinarios	.....	6
2.2.- Referentes Psicopedagógicos	.....	12
- La Cuantificación	.....	16
- Conservación de las Cantidades	.....	18
2.3.- Referentes Disciplinarios Programáticos	.....	19
2.4.- Aspecto Contextual	.....	21

CAPITULO 3

PROPUESTA METODOLOGICA

3.1.- Propuesta Didáctica	.....	23
3.2.- Evaluación	.....	32

CONCLUSIONES	35
--------------	-------	----

BIBLIOGRAFIA		
--------------	--	--

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 esta área.

El presente documento (tesina), titulado LA ENSEÑANZA DE LOS NUMEROS DEL 1 AL 100 PARA ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA EN EL MEDIO INDIGENA; está estructurado por capítulos.

El primer capítulo denominado presentación 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 marco teórico contextual, en este apartado se menciona el contexto socio-cultural de la comunidad en donde se analiza sobre el problema detectado y las relaciones que vive el niño.

El tercer capítulo es la propuesta metodológica 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 número es abordado desde la perspectiva teórica de Jean Piaget, en la cual se señala la clasificación y las seriación en el aprendizaje escolar. Aquí se describe 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.

CAPITULO 1

OBJETO DE ESTUDIO.

1.1- Presentación y justificación 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 sea necesario utilizar las matemáticas, en especial en la vida diaria.

Propiciar aprendizaje en este campo de conocimientos es una labor compleja que los docentes tenemos de sacar adelante, de tal forma que nos permita lograr una buena formación inicial en los alumnos, que le permitan adquirir bases sólidas de cálculos matemáticos avanzados y dominar el lenguaje de la disciplina en mención y en especial en educación indígena.

Tomando en cuenta la importancia de la enseñanza-aprendizaje de esta asignatura, por considerarla una de las disciplinas que incluyen el curriculum de educación primaria, ha constatado que se han hecho investigaciones con respecto a ésta a través de los adelantos técnicos con que no es un conocimiento acabado, esto me permite contribuir como docente para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, proponer el desarrollo de una alternativa pedagógica, ya que se ha detectado que 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 ocasiones no son acordes con lo que se enseña.

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 formal en una escuela.

Tomando en cuenta estos antecedentes me propongo desarrollar la presente tesina (ensayo) acerca de 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 sociocultural en el que se desenvuelve. Como profesor de grupo me propongo aportar alternativas que coadyuven a la solución de los problemas educativos que afrontan los niños indígenas.

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 significados 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.

1.2.- Propósitos.

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 desprenden los siguientes propósitos:

- Rescatar a través de la lengua materna los conocimientos que sobre los números han adquirido los alumnos antes de ingresar a la escuela.
- Desarrollar habilidades y capacidad en los niños para la recolección de problemas que involucren a los primeros números del 1 al 100.

- Lograr que los alumnos conozcan los números del 1 al 100 a través de las estrategias didácticas que se plantean.
- 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.
- Proporcionar a mis compañeros un medio que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje de los números naturales del 1 al 100.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en el medio indígena.
- Al respecto a ésta propuesta se espera "contribuir a mejorar cualitativamente la enseñanza de los contenidos matemáticos".

Al lograrse estos propósitos 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.

CAPITULO 2

MARCO TEORICO - CONTEXTUAL.

2.1.- REFERENTES DISCIPLINARIOS.

El concepto de número es una noción compleja que el niño constituye 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 la base para todo conocimiento lógico matemático como lo es el número.

Lo anterior nos lleva a ejemplificar 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 los conjuntos que son semejantes, se parece en que tiene elementos, el conjunto de

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

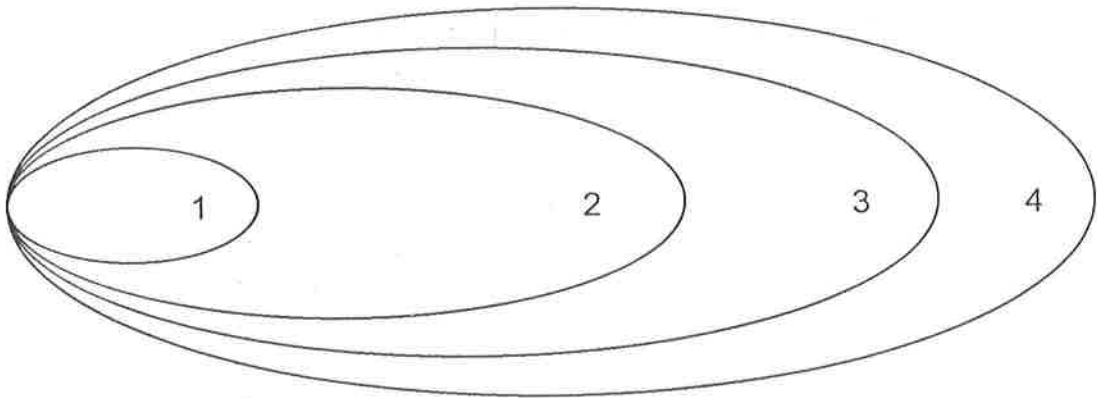
manzanas, 4 personas o 4 semillas, etc., están agrupadas en el número 4 porque se parecen en su propiedad numérica; esto se ejemplifica en la siguiente pagina.

Al afirmar "separar por diferencias", se quiere decir que todos aquellos conjuntos que tienen menos o más elementos no pertenecen 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; tal como se expresa en el ejemplo siguiente.

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

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

² Idem. "La teoría del número de Piaget". Pag. 298.

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 porqué de esto.

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

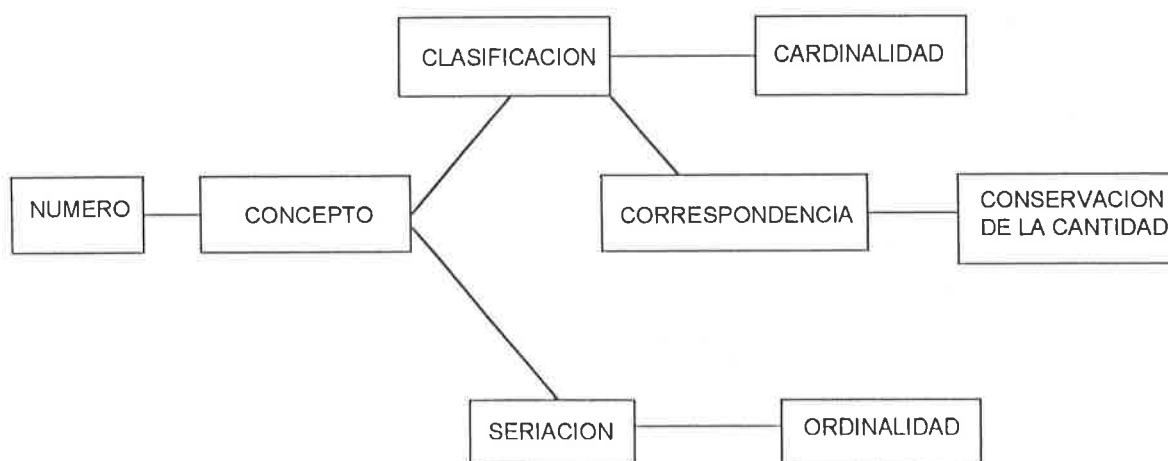
Al anterior de la serie, cada número es al mismo tiempo mayor que su antecesor y menor que su sucesor, ello deriva la noción de conservación de la cantidad.

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 y si pertenecen 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.

³ G.M. Bruño "Aritmética" en: Curso elemental, México 1970, Pág. 10.

El siguiente esquema puede entender 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 experiencias 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.

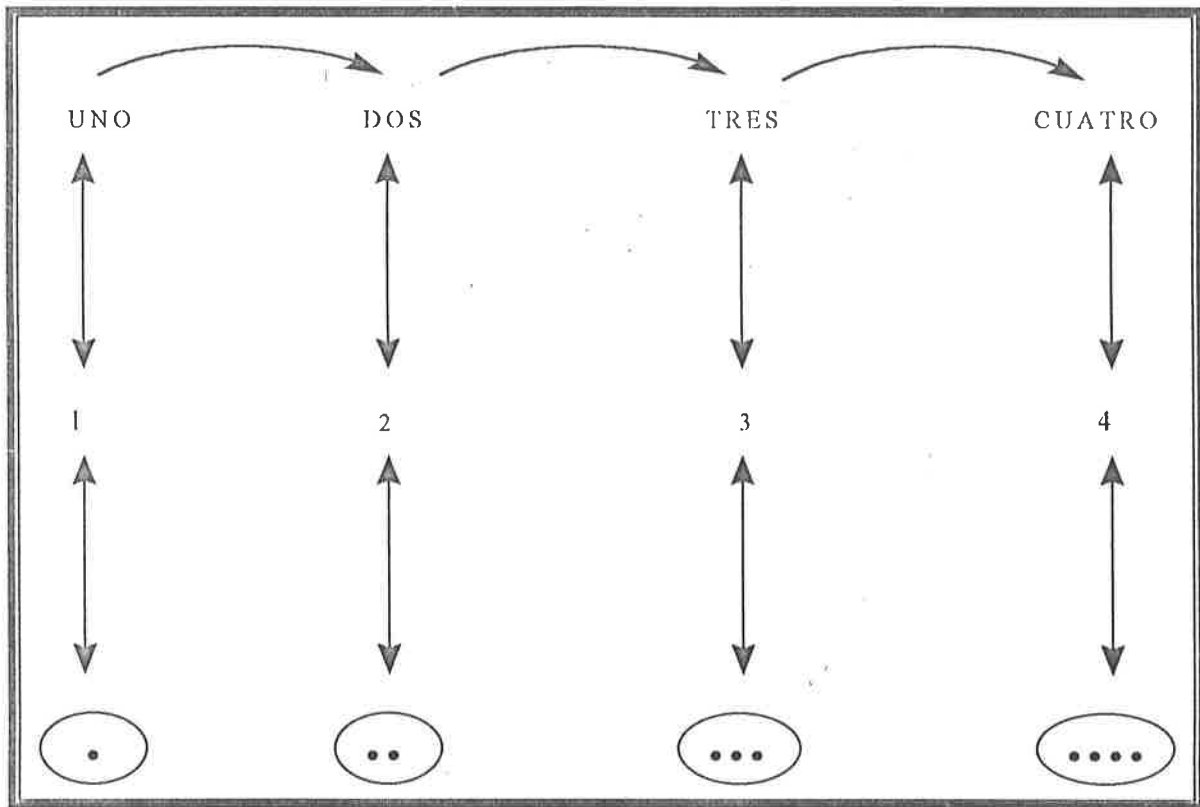
Al principio del año escolar los niños de primer grado evidencian las habilidades que han adquirido en la familia al jugar o clasificar objetos que existen en su contexto.

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”.⁵

⁴ SEP, PARI. “La matemática en la escuela primaria” Captación y Actualización del docente 1ª. Edición México 1992, Pág. 165.

⁵ CASTROS MARTÍNEZ. “Encarnación Et. Al Números y Operaciones” Matemáticas y Educación. Indígena II, A. Básica 7º. Sem. SEP. UPN Pág. 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 has 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".⁶

De acuerdo a los fundamentos teóricos y a las referencias que mencionan los autores citados, en esta alternativa pedagógica operatoria, se le permite al educando la manipulación 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.

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, Pág. 210.

Las asignaturas de Español, Ciencias Naturales, Historia y Geografía, 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 y mejora su habilidad para describir características comunes de fenómenos o sucesos de la realidad.

2.2.- Referentes psicoedagógicos.

De acuerdo con diversas investigaciones, hoy sabemos que el conteo de los objetos de una colección exige al niño una triple tarea:

- a) Activar en la memoria, y pronunciar una serie ordenada de palabras (serie numérica);
- b) Tomar uno a uno los objetos que constituyen la colección sin olvidar ninguno y sin costar ninguno más de una vez;
- c) Coordinarlas dos actividades precedentes.

En lo que sigue esta serie de palabras a una edad muy temprana. Hacia los dos años, los niños perciben y comprenden que hay palabras que sirven para contar y otras que no son útiles para este fin. Diversos trabajos (por ejemplo el de Gelman y Gallestel; 1978) han constatado que los niños de entre dos y cinco años, al contar, raramente recurren a palabras que no son números.

Durante su adquisición (que ocurre entre los 2 y 6 años) se puede observar que las series numéricas orales obtenidas a partir de la consigna: "Muéstrame hasta qué número sabes contar", se pueden descomponer en tres partes:

1 2 3 4 5 6	8 10	11 13 14 16 20 21
1 2 3 4 5 6	8 10	12 14 15 20
1 2 3 4 5 6	8 10	15 13 11
I	II	III
Parte estable y convencional	parte estable y no convencional	parte no estable y no convencional.

La primera parte es estable y convencional. Dicha parte corresponde a la serie canónica y va en aumento conforme el niño crece. La parte estable es muy variable según los individuos y está ligada al medio que rodea al niño. Como se ve en la figura, esta primera parte de la serie numérica se mantiene en los diversos intentos realizados por un mismo sujeto.

La segunda parte es estable pero no convencional; presenta un orden diferente al establecido por los adultos, o bien tiene elementos faltantes. Esta parte de la serie numérica oral, sin embargo, permite a los niños respetar y poner en acción una de las reglas de la numeración: asociar a cada objeto una y sólo una etiqueta léxica.

La tercera parte de la serie numérica no es estable ni convencional. En ocasiones contiene denominaciones inventadas a partir de las reglas de sucesión de la numeración, por ejemplo "20 y 10" en lugar de 30 y es variable, en un mismo sujeto de un intento a otro. (Fuson et al cit. Por Fayol; 1990).

Las variaciones en el manejo de la serie numérica que se observan en los distintos niños - según se ha constatado en algunos estudios - se deben, entre otras cosas, a los estímulos proporcionados por el entorno. Sin embargo, existen también estudios que señalan que tales variaciones son eliminadas, o al menos disminuidas, con algunas semanas de escolaridad.

La serie numérica necesita, para los primeros 16 números de un aprendizaje automático, memorístico, porque no hay una lógica de la cual el niño pueda derivar el nombre del número siguiente. El aprendizaje automático es indispensable en esta parte de la numeración. Pero más adelante es necesario trabajar para que los niños comprendan los principios del funcionamiento de la numeración oral.

Pero la construcción de la serie numérica oral pasa por distintas etapas; en su construcción se observan distintos niveles de organización y estructuración. En un primer nivel los nombres de los números no tienen ninguna individualidad, el niño sólo pronuncia la serie como una totalidad única, se trata de un "bloque verbal" desprovisto de significado aritmético, pero enunciado en presencia de objetos por enumerar:

unodostrescuatrocincoseis.....

Esta es en realidad una simulación del conteo. Un poco más tarde, la serie numérica se compone de palabras individuales, y el niño puede citar la sucesión de palabras como términos independientes:

uno,dos,tres,cuatro,cinco,seis.....

En este nivel, sin embargo, el niño no puede pronunciar la serie a partir de n; sólo puede empezar a partir de uno. Pero puede resolver problemas aditivos sencillos "Volviendo a contar" todos los objetos implicados en el cálculo:

uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis,

Más adelante, el niño pasa a un nivel en el cual puede comenzar a contar a partir de n (cualquier número); puede contar de n a P, contar al revés a partir de P y contar de P a P. En este nivel es también capaz de identificar el sucesor y el antecesor de un número, y de resolver problemas aditivos por subconteo (conteo a partir de último elemento del primer conjunto, sin necesidad de recontar los elementos de dicho conjunto) o conteo hacia atrás.

// cuatro, cinco, seis, siete, ocho //

// cinco, cuatro, tres, dos, uno, //

En el último nivel (nivel terminal) los números que componen la serie numérica son tratados como entidades distintas. El niño puede contar, por ejemplo, cuatro a partir de cinco, hacia adelante, o hacia atrás.

Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete

↓ ↓ ↓
uno, dos, tres

cinco, seis, siete, ocho

↓ ↓ ↓ ↓

uno, dos, tres, cuatro

Este trabajo exige mucho al niño; se necesita mucha memoria a corto plazo para realizarlo, porque debe pronunciar los números conservando en la memoria a corto plazo el recuerdo de elementos ya contados (en el ejemplo anterior sería el cinco).

Con frecuencia, ante este tipo de tareas el niño se ayuda con los dedos y ésta es una muy buena manera de apoyar]se para avanzar en el dominio de la serie numérica y el conteo.

La cuantificación.

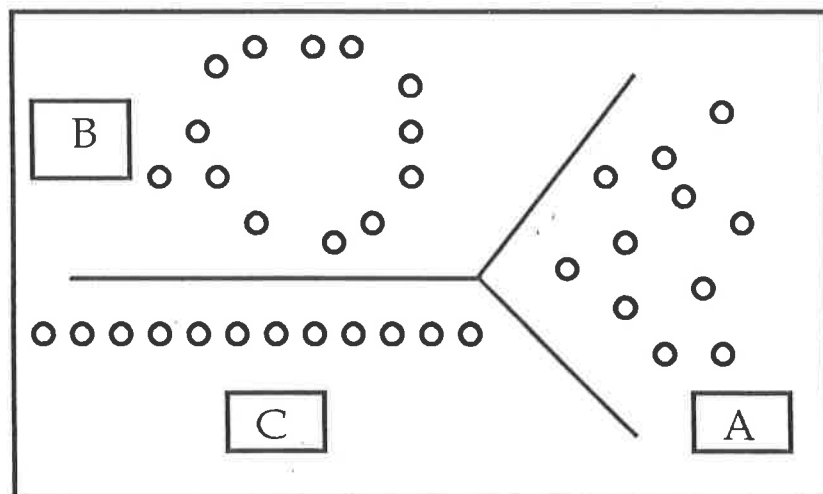
Pueden distinguirse tres grandes procedimientos de cuantificación de los elementos de un conjunto dado.

1) La primera es una percepción global e inmediata de la cantidad de elementos; para referirse a ella se utiliza el vocablo inglés *subitizing*. Se trata de la definición rápida y exacta de la numerosidad de una colección; el número de objetos que constituyen la colección se percibe sin recurrir al conteo. Esta forma de cuantificación es eficaz en la medida en que el tamaño del conjunto lo permite. Para que el *subitizing* se lleve a cabo se necesita, además, que la disposición de los objetos sea regular.

Parece que el *subitizing* se manifiesta en edad temprana (en los bebés) pero no parece derivar de un mecanismo psicológico automático, sino sobre todo de un reconocimiento de patrones perceptivos que se adquiere y que se puede desarrollar. Puede ser así, objeto de aprendizaje.

2) El conteo. El conteo lleva a una cuantificación precisa de los conjuntos sin importar el tamaño de estos. El conteo implica diversas habilidades:

- Señalar el objeto y decir las palabras (nombres de los números). La eficacia del señalamiento depende mucho de la disposición de los elementos. En la figura, el niño tiene muchos más problemas para contar la colección señalada con A, luego la colección B, y después la colección C:



Cuando el niño no se le hace señalar los elementos para el conteo, se ha observado que cuenta oralmente muchísimo más lejos que cuando tiene que hacerlo. Si el experimentador es quien va señalando los objetos y el niño solo tiene que pronunciar la serie numérica, puede avanzar muchísimo más ella. Trabajos muy actuales indican que los niños tienen muchas habilidades para esto; ya hacia los tres o cuatro años las capacidades tienen lugar en estos cuatro aspectos:

- La correspondencia término a término entre el objeto y el número;
- La cardinalidad, es decir, el último término citado corresponde al número de elementos de la colección;
- La abstracción, no tiene importancia el tipo de objeto;
- La irrelevancia del orden, es decir, el orden en el cual se cuentan los objetos carece de importancia.

Se cree que los niños a la edad de tres a cuatro años ya tienen logrados estos aspectos mencionados pero tienen problemas para coordinarlos. Es necesario trabajar en la escuela para adecuarlo y lograr aprendizajes significativos.

3. La tercera forma de cuantificar un conjunto es una evaluación (estimación) global de la cantidad. La estimación permite una cuantificación muy rápida - pero solo aproximada - del tamaño de un conjunto. Este procedimiento ha sido estudiado muy poco. Es una pena que los problemas de aproximación y estimación no sean sino escasamente estudiados y que no se les trabaje en las escuelas de manera sistemática.

Conservación de las Cantidades.

Desde los trabajos de Piaget y de Gréco, que planteaban como secundarias las actividades de enumeración, en relación al carácter fundamental de la conservación de cantidades discontinuas, los trabajos posteriores parecen mostrar que:

- * El desarrollo de las habilidades numéricas, aún complejas, no depende del acceso previo a la conservación del número.
- * El hecho de poner a contar al niño antes de que logre la conservación de cantidades, conlleva un importante mejoramiento en la conservación de las mismas.
- * El entrenamiento en actividades numéricas introduce progresos a la vez en el campo numérico y en las actividades lógicas, mientras que un entrenamiento en las actividades de seriación y clasificación no implica un mejoramiento sino en este sector, y no en las actividades numéricas.

Así pues, nos encontramos confrontados a una constatación paradójica: sabemos - empíricamente - que el recurrir a las actividades numéricas facilita y

favorece el acceso a la conservación de cantidades; sabemos también -empíricamente- que el desempeño en el conteo no permiten al sujeto (de 6 a 7 años de edad) cimentar la conservación sobre la observación. Es decir que para eliminar esta contradicción, habría ue considerar la influencia de las actividades numéricas sobre el acceso a la conservación resulta no de un impacto directo, sino más bien de la abstracción reflexiva ue realiza el sujeto en relación a sus propias acciones y coordinaciones.

2.3.- Referentes disciplinarios programaticos.

a) 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. Este documento 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.

- Orden:
 - * Relación de orden.
 - * Antecesor y sucesor.
 - * Comparación mayor que menor que.
 - * Introducción a los números ordinales.
 - * Orden de la serie numérica

- Cardinalidad:
 - * Conteos.
 - * Relación de equivalencia.
 - * Correspondencia uno a uno.

- Representación:
 - * Lectura y escritura de los números.
 - * Nombre de los números.

- Operaciones:
 - * Suma.
 - * Resta.

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

 - * "Planteamiento y resolución de problemas sencillos de suma y resta mediante diversos procedimientos."⁷

Empleando estos 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

2.4.- Aspecto contextual.

La comunidad de Villaflores, municipio de Solosuchiapa, Chiapas; se encuentra ubicada en la región norte del estado, esto habitantes provinieron del municipio de Pantepec que por problemas agrarios emigraron a formar una nueva comunidad, en donde lograron que el gobierno del estado les dieran más de novecientas hectáreas de tierras, sus perspectivas colindancias son: al lado Norte la comunidad de Lázaro Cárdenas, al Sur la colonia la Campana, al Este la colonia Alvaro Obregón y al Oeste Emiliano Zapata o la Nacional; actualmente esta población cuenta con más de cuatrocientos habitantes entre adultos y niños. Esta clasificada de la siguientes:

CENSO DE POBLACIÓN

Intervalos	Frec. Abs.	Frec. Acum.	Frec. R.	Porc.
0 a 5 años	100	100	.25	25%
6 a 14 años	115	215	.28	28%
15 a 70 a más	191	406	.47	47%
	<hr/> 406		<hr/> 1.00	<hr/> 100%

La comunidad antes mencionada se fundó en el año 1954 que posteriormente la denominaron VILLAFLORES que significa " LUGAR DE LAS FLORES " y en la lengua materna se dice JOYOTOKGM, estos grupos sociales son de origen Zoque y algunos tsotsiles.

En el ámbito educativo los habitantes vieron que era de suma importancia la educación para sus hijos y se preocuparon por solicitar la formación de un Centro Educativo, el cual empieza a funcionar trabajando un maestro del Sistema Federal

2.4.- Aspecto contextual.

La comunidad de Villaflores, municipio de Solosuchiapa, Chiapas; se encuentra ubicada en la región norte del estado, esto habitantes provinieron del municipio de Pantepec que por problemas agrarios emigraron a formar una nueva comunidad, en donde lograron que el gobierno del estado les dieran más de novecientas hectáreas de tierras, sus perspectivas colindancias son: al lado Norte la comunidad de Lázaro Cárdenas, al Sur la colonia la Campana, al Este la colonia Alvaro Obregón y al Oeste Emiliano Zapata o la Nacional; actualmente esta población cuenta con más de cuatrocientos habitantes entre adultos y niños. Esta clasificada de la siguientes:

CENSO DE POBLACIÓN

Intervalos	Frec. Abs.	Frec. Acum.	Frec. R.	Porc.
0 a 5 años	100	100	.25	25%
6 a 14 años	115	215	.28	28%
15 a 70 a más	191	406	.47	47%
	<hr/> 406		<hr/> 1.00	<hr/> 100%

La comunidad antes mencionada se fundó en el año 1954 que posteriormente la denominaron VILLAFLORES que significa " LUGAR DE LAS FLORES " y en la lengua materna se dice JOYOTOKGM, estos grupos sociales son de origen Zoque y algunos tsotsiles.

En el ámbito educativo los habitantes vieron que era de suma importancia la educación para sus hijos y se preocuparon por solicitar la formación de un Centro Educativo, el cual empieza a funcionar trabajando un maestro del Sistema Federal

Monolingüe, durante varias décadas; de acuerdo a la explosión demográfica aumento el número de maestros. Los habitantes optaron obsequiar la alimentación a los maestros que trabajan en la comunidad, después de largos años los educadores no pudieron apreciar el apoyo que les brindaba la comunidad; despreciaron esas atenciones y la gente de la comunidad deciden mejor no darles nada. Por consecuencia a esta situación el 14 de septiembre de 1987 se fundó el Sistema de Educación Indígena " FLAVIO A. PANIAGUA " clave del Centro de Trabajo 07DPB2009U, en el cual empezaron a trabajar tres maestros pertenecientes a diferentes etnias, la mayoría de la comunidad se sentía a gusto porque existía una comunicación mutua en la propia lengua a la que pertenece la población, actualmente trabajamos cinco maestros y dos maestras de Educación Preescolar, estos Centros Educativos tienen una organización mutua para cualquier situación que se presente; es decir, existe apoyo solidario en cada centro de trabajo, para apoyarse mutuamente.

CAPITULO 3

PROPUESTA METODOLOGICA

3.1.- Propuesta didáctica.

Generalmente la escuela privilegia 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 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 porque el manejo de las decenas debe ser posterior, pues está basada en el entendimiento del sistema de numeración decimal que solo 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 uno al nueve 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 sea 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.

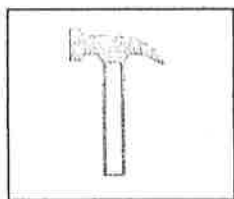
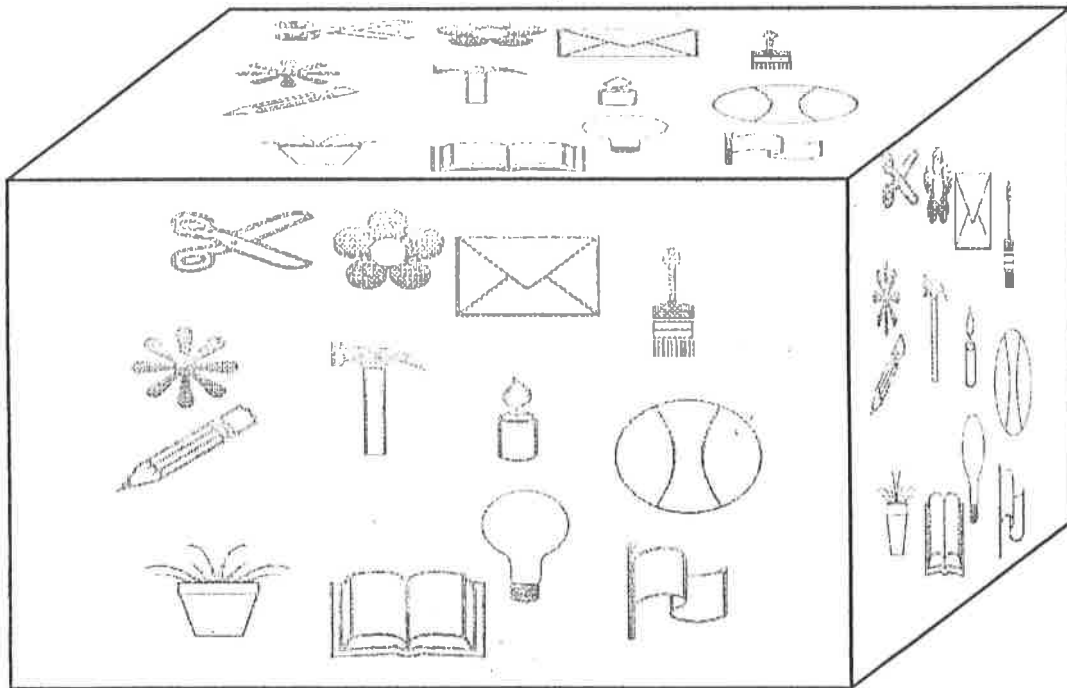
Los números tienen un orden: Si a una colección se le agrega un objeto se obtiene una nueva colección que corresponde al mismo número siguiente, si se le quita un objeto le corresponde el número anterior.

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.

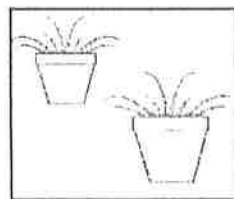
Al comenzar la clase se les pedirá a los niños que recolecten diferentes tipos de objetos y posteriormente depositarlos en una caja, en donde el maestro pide a un niño

que cuente en voz alta del uno al nueve, sus compañeros contarán despacio los diferentes objetos que recogieron en la caja.

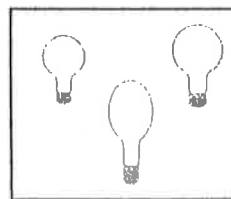
Cuando el niño haya terminado de contar, los demás compañeros compararán sus colecciones, gana el que junte más y se queda a contar mientras los demás van de nuevo a recoger los objetos.



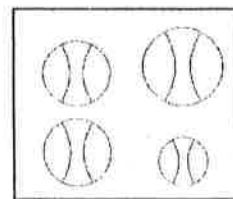
1
tumo



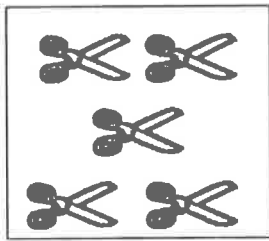
2
metsa



3
tukay

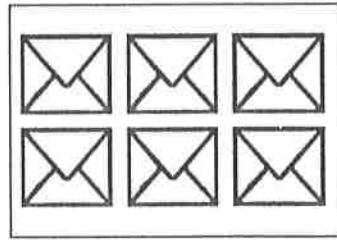


4
marextuyj



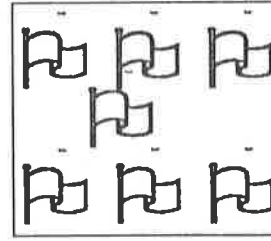
5

mosaiy



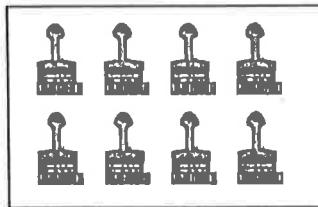
6

tujtaiyj



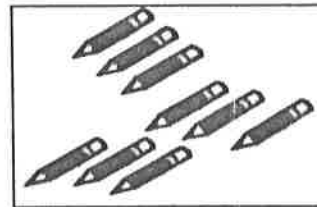
7

kuyajy



8

tuku'rutay



9

maxtu'jtay

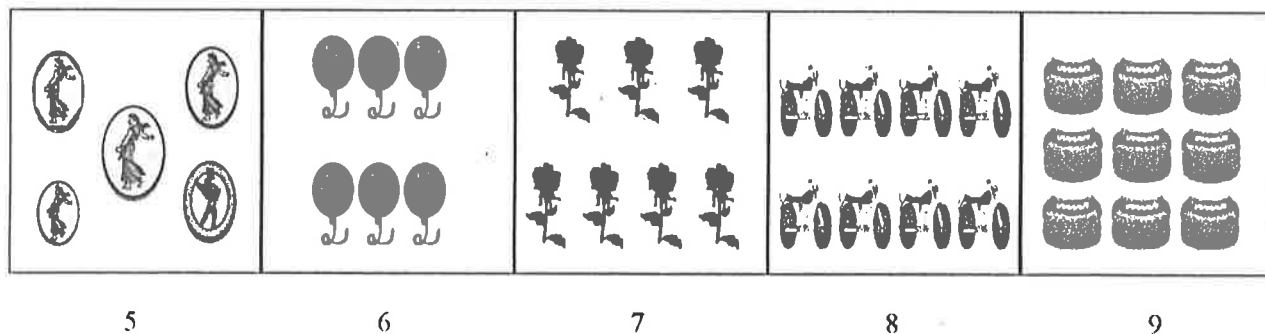
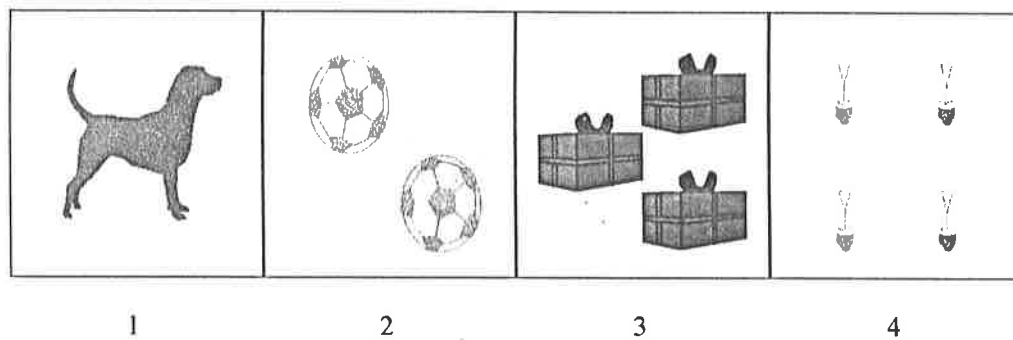
Es probable que algunos niños necesiten repetir por lo menos dos veces o tres, o lo que los niños y el docente determinan de acuerdo al avance, para que todos los niños participen. Una vez que se logre comprender los números del 1 al 9 se proseguirá a realizar otras actividades como los números móviles.

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

Cuando hayan relacionado los dibujos con su cardinalidad se pedirá a los alumnos que escriban en el pizarrón y en su cuaderno; este 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 pedirá que los guarden en una bolsita, para que en cualquier momento sean utilizados en otras actividades de las matemáticas.

Posteriormente al juego de los números móviles se presentará ante el grupo una lámina que contenga números del 1 al 9 junto a su representación cardinal con objeto o 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 construyan los conjuntos de acuerdo a 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 organizará al grupo por equipos y se repartirá una tarea que contiene un cuadrilado de 9 X 9 (81 cuadritos), en la parte inferior tendrá los números del 1 al 9 pero en desorden (en cuanto a secuencia) y en la parte izquierda los mismos números en forma ascendente (del 1 al 9 ordenados).

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

Cada equipo iluminará de acuerdo al número que obtiene 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 denominado. De observar que aún no se han denominado 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 manejen las decenas y las centenas.

Para aprender los números del 10 al 99 es importante que se realicen actividades con los niños. Ejemplo; se utilicen 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 explicará de la siguiente manera:

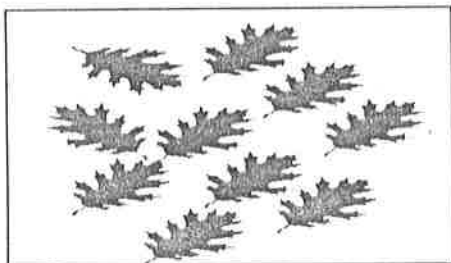
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10 Unidades

1 Decena

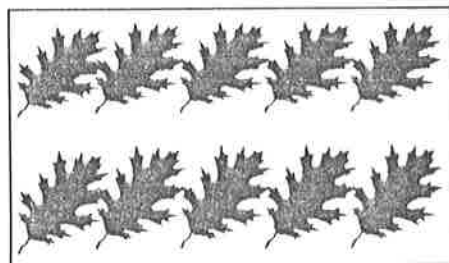
Para que comprendan los alumnos se hará a través de un juego como el mercado o la tiendita, estas actividades son para que conozcan las 10 unidades que equivalen a una decena, ejemplo:

¿ Cuántas hojas juntaste?



Diez Hojas

¿Cuántas decenas tienen estas hojas?



Una Decena de Hojas

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

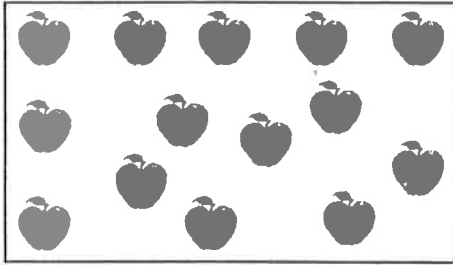
Ante esto se hará necesario que los niños continúen formando grupos de 10 objetos y que representen sus colecciones con dibujos, relacionándolos siempre con 10 cuadritos. En seguida que anote el número 10 en cada conjunto y conteste la cantidad de cada decena.

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

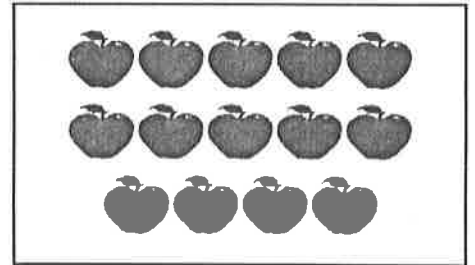
⁸ CONAFE “ Actividades para aprender los números del 10 al 100” en: Matemáticas y Educación Indígena II, Antología Básica 7º Sem. SEP. UPN. México, 1993. P. 207.

En seguida se presentarán 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 Manzanas tienes?



14 Manzanas



10 y 4 Manzanas.

¡ 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 logre 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 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 lleguen a conceptualizaciones propias de la matemática.

Finalmente permitir que en grupos 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.

3.2.- Evaluación.

“La evaluación permite plantear 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”.⁹

Evaluar es la oportunidad que nos permite reconocer los logros que tanto el maestro como los alumnos han alcanzado respecto a los objetivos que desean obtener en el proceso enseñanza-aprendizaje.

⁹ SACRISTAN GIMENO J. : “La evaluación un énfasis en el Curriculum” en: *Práctica docente y Acción Curricular, Antología Complementaria 4º Sem. SEP. UPN. México, 1992. pp. 141-142.*

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

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

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 esta óptica no es conveniente reducir al proceso de la evaluación una 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 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 propuesta metodológica 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 desacuerdo.

CONCLUSIONES.

En esta propuesta metodológica 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 metodológica 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 otras más, porque se trata de conceptualizar los conocimientos necesarios para resolver un problema de la realidad y no simplemente una transmisión de conocimientos prácticos.

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, porque 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.

BIBLIOGRAFIA.

D.E.E.I. Propuesta para el aprendizaje de la matemática primer grado, México, 1991.

G.M. BRUÑO. "Aritmética" Curso Elemental, México, 1970. Edit. Esfinge. 1993

S.E.P. "Matemáticas" en: Plan y Programas 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.

UPN. AVILA, Alicia y MUÑOS, Oscar ¿Cómo aprendemos matemáticas? en: Matemáticas y Educación Indígena II, México Antología Básica 7° Sem. SEP. 1993.

UPN. CONAFE, "Actividades para aprender los número del 1 al 100" en: Matemáticas y Educación Indígena II, México Antología Básica 7° Sem. SEP. 1993.

UPN. CONAFE Y DIE-CINVESTAV. "Matemáticas" en: Dialogar y Descubrir Manual de Instructor Comunitario I y II en: Matemáticas y Educación Indígena II, México Antología Complementaria 7° Sem. SEP. 1993.

158413



158413

UPN. CASTROS, Martínez, "Encarnación Et. al Números y Operaciones" en: Matemáticas y Educación Indígena II, México Antología Básica 7° Sem. SEP. 1993.

UPN. KAMII, Constance "La teoría del número de Piaget, en: Matemáticas y Educación Indígena I, Antología Complementaria 6° Sem. SEP. 1992.

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

UPN. PIAGET, Jean "La génesis de las operaciones concretas" en Desarrollo del niño y Aprendizaje Escolar, México Antología Básica 3er. Sem. SEP. 1992.

UPN. SACRISTAN GIMENO J. "La evaluación un énfasis en el curriculum" en: Práctica Docente y Acción Curricular, Antología Complementaria 4° Sem. SEP. 1992.

UPN. VIGOSTKI, L.S. "El desarrollo de los procesos Psicológicos superiores" en: Desarrollo del niño y Aprendizaje Escolar, México Antología Básica 3er. Sem. SEP. 1992.

UPN. VIERA, Ana M. "implicaciones didácticas de la teoría a la práctica" en: Matemáticas y Educación Indígena II, México Antología Básica 7° Sem. SEP. 1993.