



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIDAD 07A
SUBSEDE SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

✓
LA ENSEÑANZA DE NUMEROS NATURALES EN
PRIMER GRADO DE PRIMARIA

PROPUESTA PEDAGOGICA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

PARA EL MEDIO INDIGENA

PRESENTA:

Gregorio Jiménez Gómez

GENERACION 1990 - 1995

"Dra. Nancy Modiano Rubinova"

SAN CRISTOBAL DE LAS
CASAS, CHIAPAS,

SEPTIEMBRE DE 1995



CHIAPAS 12 NOV 95



DICTAMEN PARA TITULACIÓN

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 12 de Septiembre de 1995

C. PROFR.
GREGORIO JIMENEZ 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 ENSEÑANZA DE NUMERO NATURALES EN PRIMER GRADO DE PRIMARIA"

_____ opción PROP. PEDAGOGICA
a propuesta del asesor C. LIC. HECTOR OSMAR FLORES PANTAGUA
_____ manifiesto a usted que reúne las pertinencias pedagógicas, para dictaminarlo favorablemente y autorizarle presentar su examen profesional.



ATTENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 07A
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
FRANCISCO NIGENDA PEREZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
UNIDAD 07A

JFNP 'GTH/dfj.

I N D I C E

	PAGINA
DEDICATORIAS	
INTRODUCCION.....	1
DESCRIPCION DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	4
OBJETIVOS.....	6
JUSTIFICACION.....	8

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL

1. COMUNIDAD.....	11
1.1. ANTECEDENTES.....	11
1.2. ASPECTO GEOGRAFICO.....	12
1.3. ASPECTO ECONOMICO.....	13
1.4. ASPECTO SOCIOCULTURAL.....	14
1.5. AUTORIDADES.....	18
1.6. ASPECTO POLITICO-RELIGIOSO.....	18
1.7. CARACTERISTICAS DEL GRUPO.....	20

CAPITULO II

FUNDAMENTACION TEORICA

2.1. REFERENTES PSICOLOGICOS DE LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO, TEORIAS DEL CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE ESCOLAR Y CONCEPTOS BASICOS DEL CONTENIDO.....	21
2.2. ANALISIS DEL CONTENIDO DENTRO DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS.....	29
2.3. RELACION DEL CONTENIDO CON OTROS CAMPOS.....	34
2.4. NIVEL DE DESARROLLO Y MADUREZ DEL NIÑO.....	36
2.5. INTERESES Y NECESIDADES.....	41
2.6. DE LO CONCRETO A LO ABSTRACTO....	43
2.7. IMPORTANCIA DE LA REPRESENTACION GRAFICA.....	45

CAPITULO III

PAPEL DEL DOCENTE EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR

3.1. RELACION MAESTRO-ALUMNO.....	49
3.2. RELACION MAESTRO-CONTEXTO SOCIAL.	52
a) ESCUELA.....	52
b) COMUNIDAD.....	55
3.3. RELACION MAESTRO-CONTENIDO.....	57
3.4. RELACION ALUMNO-ALUMNO.....	59

3.5. RELACION MAESTRO-MAESTRO.....	61
------------------------------------	----

CAPITULO IV
ESTRATEGIA DIDACTICA

4.1. EJE TEMATICO.....	64
4.2. ORGANIZACION DEL GRUPO.....	65
4.3. MOTIVACION.....	67
4.4. ACTIVIDADES.....	69
4.5. TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS.....	73
4.6. RECURSOS DE APOYO.....	76
4.7. EVALUACION.....	79
CONCLUSIONES.....	88
SUGERENCIAS.....	91
BIBLIOGRAFIA.....	93
ANEXOS.....	97

D E D I C A T O R I A S

A MIS PADRES:

CON ADMIRACION Y RESPETO
A MIS QUERIDOS PADRES,
SR. DANIEL JIMENEZ GONZA-
LEZ Y SRA. LUCIA GOMEZ
GOMEZ, POR SU APOYO MORAL
Y ESPIRITUAL, QUE GUIARON
MIS PASOS CON SOLIDEZ EN
EL TRAYECTO DE MI VIDA.

A MIS MAESTROS:

CON ESPECIAL APRECIO POR LA
PACIENCIA Y COMPRESION QUE
ME BRINDARON DURANTE MI
FORMACION, HACIENDO DE MI
UN HOMBRE UTIL A LA SOCIE-
DAD.

A MIS COMPAÑEROS:

POR HABER COMPARTIDO UNA
HERMOSA CONVIVENCIA LLENA
DE RECUERDOS INOLVIDABLES.

A LA COMUNIDAD DE

NUEVO VICENTE GUERRERO
CON RESPETO Y ADMIRACION A
TODOS LOS HABITANTES DE LA
COMUNIDAD NUEVO VICENTE
GUERRERO, POR EL APOYO RE-
CIBIDO.

INTRODUCCION

La elaboración de esta propuesta, tiene como objetivo principal buscar alternativas que favorezcan la enseñanza y el aprendizaje de las nociones de número natural en el primer grado de educación primaria bilingüe; tratando de que estos conocimientos sean adquiridos por el niño a través de las experiencias que posee y de la constante exploración y manipulación de los objetos y cosas de su medio ambiente.

En la actualidad, es por todos conocido que la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria, atraviesa por serios problemas y que el reconocimiento que ahora se hace no es nada nuevo, sino que ante una cultura que exige mayor eficiencia en el desempeño de las actividades cotidianas, los conocimientos matemáticos constituyen una base sólida que van más allá de la escuela; pues la sociedad actual requiere de un manejo operativo y funcional de las matemáticas, lo cual la escuela tradicional no ha podido superar, por lo mismo en esta propuesta se toman en cuenta algunos hallazgos de la pedagogía operativa, que han puesto en evidencia que las nociones que el niño adquiere pasan por un proceso de

construcción que exigen un sujeto activo en relación con el objeto de conocimiento.

Tomando en consideración lo antes expuesto y para una mejor comprensión, este trabajo se ha estructurado en varios apartados o capítulos; en el primero de ellos se trata de aportar algunos elementos relacionados con la descripción del contexto social donde se desarrolla la labor docente; así como de los problemas que aquejan a la comunidad.

En un segundo capítulo se aportan algunos elementos teóricos que fundamentan el problema elegido, así también se plantean algunos conceptos básicos del contenido; en el capítulo tres se hace referencia del papel que desempeña el docente en el proceso enseñanza-aprendizaje, incluyéndose la relación maestro-alumno, maestro-maestro, alumno-contenido, alumno-alumno y maestro-comunidad; en un cuarto capítulo se describen una serie de estrategias didácticas que se consideran para dar solución al problema que es objeto de este trabajo.

Finalmente, se aportan algunas conclusiones y sugerencias que permitirán mejorar la práctica docente en el medio indígena; así como, la descripción detallada de la bibliografía que sirvió de base en el desarrollo de la propuesta.

DESCRIPCION DEL OBJETO DE ESTUDIO

La Educación Primaria Bilingüe, atraviesa por una serie de problemas que obstaculizan el desarrollo adecuado del proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual repercute sin duda alguna, en el bajo rendimiento en el área de las matemáticas, especialmente en lo relativo a las nociones de número, que constituyen la base fundamental de todo conocimiento matemático; este retraso se le ha querido atribuir al bajo nivel de desarrollo que presenta el niño, pero esto en realidad no es cierto, pues gran parte se debe al desconocimiento que el docente tiene en la metodología y estrategias adecuadas para su enseñanza, pues generalmente se sigue practicando el tradicionalismo que únicamente ha formado niños pasivos, receptivos y memoristas que solamente graban los conceptos y operaciones fundamentales, sin tomar en consideración su operatividad en la vida real del niño. Por esta y muchas razones más, la presente propuesta trata de aportar algunos elementos que llevan de alguna manera a solucionar este problema.

Concretamente se trata de buscar e implementar aquellas estrategias que propicien una enseñanza activa, así como la comprensión y utilidad práctica de los

conceptos de número natural, que tomen en consideración los conocimientos e intereses del niño del primer grado de la Escuela Primaria Agustín Melgar, ubicada en la Colonia Nuevo Vicente Guerrero, municipio de Villa de Acala, Chiapas, durante el ciclo escolar 1994-1995.

Para lograr el propósito que se pretende en esta propuesta, se tomará en consideración primeramente el entorno físico y social donde se desenvuelve el niño, así como la forma en que éste alcanza su desarrollo intelectual y la forma como va adquiriendo los conocimientos, para de esta manera tener las bases suficientemente sólidas en las cuales sustentar las estrategias y actividades que se proponen para solucionar el problema.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Reflexionar sobre la práctica docente, con el propósito de buscar alternativas pedagógicas que incorporen los saberes cotidianos del niño, para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en el medio indígena.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Propiciar en el niño indígena situaciones de aprendizaje que retomen sus conocimientos de matemáticas, para lograr aprendizajes significativos en esta área.
- Propiciar el trabajo por equipos, para lograr la socialización y la incorporación del niño al grupo al que pertenece.
- Aprovechar los recursos de la naturaleza para la enseñanza práctica de los números naturales.
- Adecuar las actividades para la enseñanza de los números naturales, tomando en consideración el

medio ambiente y los intereses y necesidades del niño.

- Buscar una alternativa didáctica que favorezca el aprendizaje de los números, así como su aplicación práctica en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

JUSTIFICACION

En la actualidad, nuestro país y especialmente el Estado de Chiapas, atraviesan por una crisis educativa, la cual ha provocado un gran rezago en la educación, especialmente en lo que se refiere a Educación Primaria Indígena; este retraso se ha querido justificar con la falta de capacidad del niño para el aprendizaje, pero esto no es cierto, pues gran parte de esta situación se debe a otros factores como son: la falta de Planes y Programas adecuados al medio indígena, carencia de textos gratuitos que tomen en consideración la cultura indígena, y lo que es más el desconocimiento de metodologías adecuadas para la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, por parte del docente; así como la apatía demostrada por diversas autoridades educativas.

Una experiencia adquirida en la Colonia Nuevo Vicente Guerrero, es que los niños sí aprenden aunque con muchos problemas, aunque el docente carezca del material didáctico adecuado al iniciar sus labores. O bien, el maestro no sepa emplear o ubicarse al manejo del material de la región, por lo que con esto se justifica que el niño sí aprende como ya se manifestaba.

Por otro lado, la mayoría de los padres de familia al mandar a sus hijos a la escuela tienen como expectativas el mejoramiento de ellos, ya que donde asisten según ellos es un centro educativo en donde encontrarán personas capaces de ayudar y guiarlos en sus vidas futuras, para que conozcan lo que ellos no les fue posible o simplemente no les gustó. Sin embargo, al darse cuenta que la educación es de importancia, motiva a cambiar sus opiniones enviando a sus hijos a la escuela y esperar incansablemente el progreso de ellos en un futuro no muy lejano.

Por lo antes expuesto, surge la necesidad de buscar alternativas pedagógicas para mejorar la calidad de la enseñanza, principalmente de las matemáticas, que es el área que más trabajo ha dado a los docentes en su enseñanza y la que más índice de reprobación ha causado en la escuela primaria; es por eso que esta propuesta tiene como objetivo principal poner en práctica algunas estrategias pedagógicas para mejorar la enseñanza-aprendizaje de los conceptos de número natural en el primer grado de Educación Primaria Bilingüe, en las que el docente deja de ser el transmisor de conocimiento y se convierte en el guía y propiciador de situaciones de

aprendizaje en las que el niño participe activamente, dejando atrás la pasividad que le imponía el maestro tradicionalista.

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL

1. COMUNIDAD.

1.1. ANTECEDENTES.

Nuevo Vicente Guerrero, está habitado por indígenas Zoques. Originalmente los habitantes pertenecían al municipio de Francisco León, Chiapas; ubicada en una colonia denominada Vicente Guerrero, pero finalizando el mes de marzo de 1982, dejaron de pertenecer a dicho municipio al ocurrir el fenómeno natural que todos supimos y conocimos; la erupción del Volcán Chichonal, mismo que trajo como consecuencia la inutilidad de las tierras, repercutiendo en la vida de los pobladores circunvecinos al cerro mencionado; sobre todo en la economía. Vividos estos momentos amargos y tristes por haber perdido todas sus pertenencias; pero no dominados por esa gran nostalgia, y después de haber permanecido en calidad de refugiados en el lugar denominado "La Chacona", en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; decidieron formar otra colonia en los terrenos que el gobierno del estado les había comprado a cambio de lo que perdieron; eligiendo el mismo nombre de

la comunidad donde vivían, sólo le agregaron el (nuevo) por su calidad de reciente fundación.

1.2. ASPECTO GEOGRAFICO.

La Comunidad de Nuevo Vicente Guerrero, se ubica en la región Centro del Estado, justamente al poniente de la cabecera municipal de Villa de Acala, como se puede observar en el siguiente mapa. (Ver Fig. 1).

El área de influencia del municipio como se puede observar, colinda con los municipios de Chiapa de Corzo, San Lucas, Chiapilla, Villa Corzo y Venustiano Carranza, Chiapas.

Por otro lado, Nuevo Vicente Guerrero, cuenta con 1,550 habitantes, dentro de este total hay 187 niños recién nacidos de 3 años con 11 meses; 132 de 4 a 5 años; 442 de 6 a 14 años; 509 alfabetas mayores de edad (entre ellos se encuentran estudiantes de secundaria, preparatoria y universidad); por último, hay 280 analfabetas, mayores de edad(*).

(*) Datos según Censo General de Población, realizado por el personal docente de la Escuela 1994-1995.

1.3. ASPECTO ECONOMICO.

Considerando las características de ubicación de la colonia, el clima, su hidrología, etc., se puede catalogar como una comunidad con economía regular; es decir, que al promediar, el 55%(**) de los habitantes obtienen cosechas de maíz, que es el único producto cultivable en esta región para comercializar, así como para el consumo familiar. El 30% produce únicamente para autoconsumo familiar, y el 15% restante se dedican a la venta de fuerzas de trabajo en los ranchos aledaños a la comunidad o en otros municipios como Villa Corzo y La Concordia.

Por otro lado, con los porcentajes mencionados podrían surgir algunas interrogantes, como por ejemplo. ¿Por qué muchos de los habitantes únicamente obtienen cosechas para el autoconsumo? o por qué el 15% no producen ni siquiera para el autoconsumo?, estas interrogantes tienen muchas respuestas, una de ellas es que en el momento que se establecieron, todos recibieron sus partes de terreno en forma equitativa, pero por varias circunstancias, muchos de ellos les tocó terrenos pendientes, que al transcurrir los años se erosionaron y

(**) Porcentajes calculados por el sustentante.

dejaron de producir. Otra causa es que los habitantes están formados por familias grandes o numerosas, o sea, que cada una de ellas están integradas por lo menos de 10 a 12 personas y cada una de ellas tienen derecho a recibir del padre como herencia, una porción del total del terreno; de tal manera que al paso del tiempo, ven que no es suficiente para trabajar, comercializan ese poco de tierra, lo cual genera que mucha gente únicamente trabaja para su consumo y otros que ni a eso llegan. De ahí que se ven obligados a abandonar sus hogares para buscar los recursos económicos necesarios para hacer sobrevivir a la familia.

1.4. ASPECTO SOCIOCULTURAL.

Entre los varios grupos indígenas que florecen en el estado, se encuentra insertada una cultura que se caracteriza ante las demás, sobre todo por encontrarse en la zona centro, y a pesar que está rodeada por comunidades hablantes netamente de la lengua castellana.

Los habitantes de la comunidad de Nuevo Vicente Guerrero, dominan con gran eficiencia la lengua zoque, como lo domina su idioma cualquier otro grupo social;

además hablan el castellano como segunda lengua, aunque esto lo realizan más los jóvenes, por lo que se encuentran estudiando la mayoría de ellos dentro o fuera de su localidad. Cabe aclarar, que los viejitos dominan muy poco esta segunda lengua; sin embargo, no se puede dejar al margen el reconocimiento de que los zoques tienen mucha habilidad en la adquisición de la segunda lengua.

Los habitantes de la comunidad en cuestión, tienen una cultura muy rica, como lo tiene cualquier otro grupo social chiapaneco o mexicano. En primer término, es muy necesario recalcar que con su carácter de netamente indígenas, no tienen esa necesidad de usar el español para comunicarse entre sí, sino únicamente cuando establecen diálogo con cualquier otro funcionario público que llega a la comunidad o cuando ellos acuden a una dependencia; así como cuando tienen necesidad de establecer comunicación con los vecinos de otros lugares hablantes del español.

Estas personas han sido y siguen siendo agricultores desde que vivían en el primer Vicente Guerrero, hasta hoy en día; aclarando que allá cultivaban el café como principal producto que comercializaban para

obtener los recursos económicos necesarios, mientras que el maíz y algunas frutas y legumbres los trabajaban para su subsistencia exclusiva, sus métodos de trabajo eran rudimentarios, se auxiliaban con la coa, el azadón, el machete, etc.(1).

En la actualidad, los señores han modernizado sus métodos de trabajo, así como los auxiliares necesarios, hoy las tierras son trabajadas y transformadas por máquinas pesadas, los tractores; el más bajo en recursos económicos, emplea la yunta, que con un par de bueyes aran y rastran sus tierras; para realizar el desmonte (limpiar) ya no emplean la coa o el azadón, muy pocas veces el machete. Hoy son empleados los herbicidas aplicados con una bomba tipo mochila, instrumento que según sabemos fatiga menos y avanza más el trabajo.

Con lo anterior, se aclara que antes el cultivo principal era el café, hoy es el maíz. Pero a este cambio de cultivo fue muy difícil para ellos adaptarse; sin embargo, tuvieron que hacerlo por la misma necesidad.

Por otro lado, los indígenas zoques de Nuevo Vicente Guerrero, viven en casas construidas con tabiques,

(1) Comentario de los Señores Francisco Altunar Cruz y José Altunar Sánchez.

madera y teja, mismos que fueron donados por el gobierno del estado; dentro de la casa vive toda la familia; por lo general, en medio de la habitación se encuentran colgadas una o dos hamacas que sirven para descansar cuando el día está bastante caluroso o cuando regresan del trabajo. En un rinconcito se ubica una mesa, misma que se emplea para poner algunos aparatos electrodomésticos; además, para que allí le sirvan la comida o el agua a los visitantes, si éstos son visitantes foráneos pero si es de la misma colonia, donde lleguen a sentarse allí se les sirve de comer o beber, haciendo los movimientos necesarios.

Otra característica que distingue a las familias zoques, consiste en que llevan los mismos apellidos, limitando así considerablemente las posibilidades de escoger cónyuge, por lo que no es raro encontrarse con varios niños en la escuela de la misma edad, con el mismo nombre y apellidos.

Los matrimonios generalmente son arreglados por los padres y los futuros suegros, una vez que el pretendiente ha sido aceptado, aunque este mismo joven haya hecho visitas a la casa de otra muchacha; se fija la fecha de la boda y desde ese momento el muchacho puede visitar a la novia por las tardes, llegada la fecha del

matrimonio, se hace la entrega de regalos a los padres de la novia que consiste en comida y licor, así como algo de dinero; posteriormente el novio se queda a vivir con los suegros durante un año, trabajando para beneficio de éstos.

1.5. AUTORIDADES.

- Cuentan con un presidente del Comisariado Ejidal.
- Un presidente del Consejo de Vigilancia.
- Un agente rural municipal.
- Cuatro presidentes de Asociación de Padres de Familia, uno del Centro de Educación Preescolar, uno para la Escuela Primaria, uno para la Escuela Telesecundaria y otro para la Preparatoria.

Aclarando que cada presidente cuenta con suplentes y sus respectivos vocales.

1.6. ASPECTO POLITICO-RELIGIOSO.

Como muchos otros aspectos de la cultura indígena, las creencias y costumbres religiosas son hoy

una mezcla de español e indígena, por lo que a los santos patronos, los honores que se les tributa son variables, es decir, adaptados de acuerdo a la región en que se encuentra la comunidad.

Los habitantes zoques dentro de sus iglesias hablan a su santo, le cuentan sus penas y le piden ayuda. El patrono del lugar está vestido con ropa costosa, es adornado con flores, le encienden velas y queman incienso; es decir, similar a lo que hacen en otros pueblos dentro o fuera del estado.

El encargado de la iglesia está formado por un presidente y sus auxiliares, mismos que no pueden ocupar otro cargo, porque donde están, dicen, es una gran responsabilidad.

Cabe aclarar, que además de la religión católica existe otra que es la de los protestantes, mismos que han provocado algunas distorsiones en la escuela, porque los niños se niegan a participar en los homenajes a la bandera o en los días festivos, argumentando de que caen en contradicción con las sagradas escrituras bíblicas.

1.7. CARACTERISTICAS DEL GRUPO.

La Escuela Primaria bilingüe "Agustín Melgar", cuenta con un total de 395 alumnos, los cuales se dividen en 3 grupos de primero, 3 de segundo, 2 de tercero, 2 de cuarto, 1 de quinto y 1 de sexto. De los 31 alumnos del grupo, todos dominan la lengua zoque, y como cualquier otro grupo de niños, se comportan inquietos, algunos les gusta practicar el juego de basquetbol y futbol, por lo cual se les ha conseguido balones adaptados a la edad de ellos.

Por otra parte, muchos alumnos al recomendarles trabajos sí los entregan, les gusta mucho hacer recortes de libros o cualquier otro papel que se puede utilizar para tal fin. Por último, se desea aclarar que el 1er. Grado Grupo "B", está formado por 19 niños y 12 niñas⁽²⁾.

(2) De acuerdo a la IAE (Inscripción, Acreditación y Evaluación).

CAPITULO II

FUNDAMENTACION TEORICA

2.1. REFERENTES PSICOLOGICOS DE LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO, TEORIAS DEL CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE ESCOLAR Y CONCEPTOS BASICOS DEL CONTENIDO.

Durante la infancia, el niño vive varias etapas de desarrollo, por ejemplo: desarrollo físico, desarrollo cognoscitivo y desarrollo socioemocional. En cada etapa el niño tiene sus diferentes formas de actuar y de manifestarse. Según Newman, en la posibilidad de ayudar al niño en su desarrollo en forma bilateral, es muy necesario que exista una correspondencia adecuada entre el grado de desarrollo que el niño haya alcanzado y lo que para él significa la experiencia de la escuela.

De cómo y a qué edad aproximadamente el niño sufre o vive cada fase, podría decirse que el desarrollo físico es más notorio entre los 5 y los 10 años, a esta edad la capacidad motora mejora y aumenta la rapidez, la fuerza y la coordinación en todo lo que el niño hace. Además, las capacidades psicomotoras como: esquivar o lanzar

objetos les permiten actividades de juego prolongado y más exacto sin dejar al margen la actividad de correr que es un apoyo y una rama muy útil para realizar cualquier actividad de juego.

Según Piaget e Inhelder(3), el nacimiento de las capacidades intelectuales ocurre entre las mismas edades ya mencionadas. Los niños captan y descubren que hay normas y reglas que rigen el mundo en sí y comienzan con ello a buscar respuestas o explicaciones para los fenómenos que alcanzan a observar. Una vez que el concepto le esté claramente ordenado, las relaciones se vuelven más entendibles. Este desarrollo intelectual es lo que podría llamarse desarrollo cognoscitivo.

Por otra parte Pflaum, dice que en la escuela primaria una de las habilidades que desarrolla el niño es la capacidad de leer, pero, que esas habilidades se propagan en varios sentidos, primero: "*Los niños pueden dirigir con eficacia su conducta, usando con ello órdenes verbales*"(4), además pueden repetir mentalmente un enlistado de objetos o cosas, en segundo lugar: "*el lenguaje se convierte en una herramienta para clasificar y*

(3) Cfr. Newman y Newman. En: "Los niños y la..." p. 410.

(4) Pflaum. En: Newman y N. Op. cit. p. 410.

ordenar experiencias"(5). Todos estos caminos abren al niño formas para poder expresar sus experiencias internas.

Personas como las que se han nombrado, han investigado y analizado acerca del desarrollo del niño, y han llegado a la conclusión que entre los 5 y los 10 años, es la edad del nacimiento de las capacidades. Sin embargo, todavía se presentan limitaciones en su capacidad cognoscitiva, es decir, que le falta experiencias, en ocasiones la memorización de hechos históricos o características geográficas, etc., retienen con dificultad. "*Los niños se confunden cuando hay más de dos variables involucradas en la solución de un problema*"(6). Esta idea se puede ratificar como cierto porque se han encontrado pruebas suficientes en las escuelas primarias que sí ocurre.

Por otro lado, el desarrollo emocional, es un período en que "*el niño quiere saber cómo son las cosas, por qué son, cómo son*", etc.(7). Ese período según Newman, está íntimamente relacionado con las facultades que el niño tiene de comprender el mundo, es decir, surge un espíritu de curiosidad e investigación. La expresión es la manera que el niño adopta para decir aquello que le

(5) Idem.

(6) Piaget y Niemark. En: Newman y N. Op. cit. p. 411.

(7) Op. cit. p. 412.

pasa, siente u observa. *"Los niños de esta edad se expresan en diversas formas, demostrando con ello una búsqueda de satisfacciones corporales e intelectuales"*(8).

El niño no sólo es gracioso y tierno como normalmente se manifiesta, también tiene impulsos agresivos y violentos, negar estos rasgos implica el riesgo de que se expresen en forma drástica e incontrolable. Más bien se requiere proporcionar una amplia escala de actividades y juegos que permitan traducir los impulsos en creaciones positivas y significativas.

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

La matemática es considerada como una herramienta esencial en la mayoría de las áreas de estudio; su aplicación ha permitido estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo que rodea al niño, así como de posibilitar la predicción de hechos, sucesos y cambios.

(8) SEP. Desarrollo del niño en el... p. 10.

En la escuela primaria, el número adquiere concepciones diferentes. En un primer momento, el educando interactúa con los números naturales, cuya unidad está asociada con una entidad entera, unitaria: "el uno". Con esta concepción y haciendo uso de los procesos de conteo que los niños desarrollan aún antes de entrar a la escuela, es posible dar inicio de otros estudios como por ejemplo: la aritmética.

En relación con el sistema de escritura, por ejemplo: el número 5 representa, tanto cinco objetos unitarios, como un grupo, etc. Bilateralmente, el niño se enfrenta con la necesidad de subdividir una unidad en los procesos de medición, es decir, necesita ampliar el significado de una unidad; de tal manera que, además de la posibilidad de considerarla como unitaria en un contexto, o bien, un grupo en una situación apropiada, también debe acceder a su participación para poder llevar a cabo procesos que sin eso no son posibles. Con este marco de referencia, se espera que el alumno, durante el proceso de escolaridad correspondiente a la primaria, comprenda que los números pueden representar tanto cantidades que se obtienen de procesos de conteo o de medición, como relaciones entre cantidades diferentes. Lo que permitirá entender para qué sirven los números y qué representan.

Es importante tomar en cuenta que las dificultades que enfrentan los niños, están conectados con el tipo de relaciones que se establecen entre las cantidades en el juego. Algunas de éstas pueden determinarse apropiadamente en los primeros grados, si el orden de magnitud de los números que intervienen es adecuado; por ejemplo: aquéllas en las que una cantidad inicial se incrementa o se disminuya. Sin embargo, hay otras que necesitan de un proceso de desarrollo más avanzado, por ejemplo: aquéllas que requieren de comparaciones entre dos colecciones, y será hacia el final de la primaria, cuando los alumnos serán capaces de resolver los problemas en los que estén presentes esas relaciones(9).

La escuela brinda al educando la posibilidad de llevar a cabo un proceso de aprendizaje organizado y tiene la función de acelerar procesos evolutivos que de otra forma, o no se desarrollan o tardan muchos años en conformarse(10).

La función de la matemática dentro del aprendizaje infantil, es una tarea compleja, ya que el niño de edad escolar recurre frecuentemente a la presentación pictórica

(9) Cfr. De Lima. En: Organización de... p. 16.

(10) Idem.

del elemento sensible, aplicando su saber intuitivo; "es así como despliega su otro yo"(11).

Se señala que el niño se le deben proporcionar, progresivamente, los medios en actividad operativa que le permitan llegar a la noción buscada, dado que el lenguaje de la matemática es, esencialmente, un conjunto de signos que representan una acción. Por lo que Amaya, ilustra un ejemplo para hacer comprender los números naturales empleando la sustracción(12).

El maestro presenta por ejemplo: la situación sobre un dibujo:



El niño responde; no se puede hacer porque si le quitamos algunas partes de la casa, sobre todo la pared, el techo se vendría abajo. Este niño sin duda no ha comprendido que esto no tiene ninguna importancia porque todo tiene lugar en su cabeza y no en la realidad; que puede imaginar perfectamente que ha retirado de su

(11) Amaya de O., Graciela. Dificultad del aprendizaje y del... p. 464.

(12) Cfr. Amaya de O., Graciela, Op. cit. p. 466.

mente las paredes para dejar el tejado. Pero este niño tendrá que aprender a apreciar la diferencia entre una operación con otra(13).



Por lo que nunca será demasiado insistir en que las verdaderas prácticas no preocupan al razonamiento matemático, puesto que el sujeto no posee un pensamiento que contenga de antemano la razón. Sin embargo, Janet decía: "no basta con tener razón, es necesario tener razón contra alguien". Por ello, cuántas veces en nuestras escuelas, inspirados en la idea de que cada quien debe pensar y reflexionar por sí mismo, este pensamiento es lo que ha de posibilitar la superación del pensamiento egocéntrico.

Razonar matemáticamente es reconstruir la acción pero bajo la forma de actos interiorizados; es decir, de operaciones de pensamiento. Piaget quien traduce esta definición cuando dice: "Pensar significa actuar". Además, la abstracción reflexiva según el mismo Piaget "es ante todo la capacidad de derivar propiedades ya no de los objetos, sino de las acciones ejecutadas sobre los sujetos".

(13) Idem.

De tal modo que el proceso de reflexión matemática, encuentra sus principales obstáculos precisamente en la etapa de escolaridad primaria, que corresponde a un desarrollo lógico concreto, es decir, una etapa de la evolución cognitiva en la que las acciones interiorizadas forman sistemas operatorios elementales que funcionan, al principio es, en presencia de los objetos; bien sea durante su manipulación o apoyándose en presentaciones por imágenes y que sólo muy lentamente se van desligando hasta alcanzar la construcción de los primeros conceptos.

2.2. ANALISIS DEL CONTENIDO DENTRO DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS.

La labor del profesor es muy delicada y compleja, pues ha de elegir con sumo cuidado las cuestiones a estudiar. El ausentismo, el autoritarismo y la enseñanza tradicional se ha venido siguiendo desde hace varias décadas, por lo que debe ser reemplazada por una enseñanza activa y variada. Sin embargo, con ello es necesario conocer y analizar los Planes y Programas de estudio manejados en décadas pasadas, por ejemplo: en el sexenio del General Lázaro Cárdenas fue implantada constitucionalmente la Educación Socialista, misma que fue

derogada por Avila Camacho, siendo presidente de la República y según un personaje moderado, con lo cual fue difícil continuar con la educación implementada por Cárdenas, que caracterizó al sexenio "La reforma educativa fue amplia y costosa, implicó desde la reorganización de la SEP, hasta la reformulación del artículo 3º Constitucional(14).

"La formación y práctica docente merecieron también atención específica, sin embargo, el saldo fue un maestro técnico de la educación, dedicado a transmitir conocimientos dentro del espacio restringido del aula"(15). "El profesor rural fue transformado por un maestro burocratizado, un sujeto carente de luces del conocimiento"(16).

Octavio Vejar Vázquez, siendo Secretario de Educación se opuso totalmente a la alfabetización de los indios en sus lenguas maternas, abandonó el proyecto Tarasco. Sin embargo, tan pronto como su sucesor hubo tomado posesión, vía telefónica anunció el cambio de táctica. Alfonso Caso, director del INAH, recordó al nuevo secretario, la cancelación del proyecto Tarasco, y pedía a

(14) Peschard, Jacqueline, et. al. De Avila Camacho a... p. 31.

(15) Idem.

(16) Peschard, J. Op. cit. p. 33.

Torres Bodet que considerara objetivamente dicho proyecto(17), caso que fue tratado en la primera asamblea, llevada a cabo en Michoacán con el nombre de "Proyecto Tarasco". Meses después, dicho proyecto fue aprobado y puesto en marcha.

En la década de los 50's, el INI manejó programas educativos y personal bilingüe para trabajar en las poblaciones rurales indígenas, enseñando en su lengua materna, pero debido a la falta del buen manejo de los programas y del dominio de la lengua indígena del lugar, impidió la buena conducción de esta enseñanza.

Mauricio Swadessh, conocedor del proyecto Tarasco y formador de maestros bilingües, después de su gira por todos los centros coordinadores se dio cuenta del rechazo que le daban a la enseñanza indígena, tanto por parte de las personas de las comunidades, como de los maestros; por lo que implementó un cambio, que la enseñanza fuera en español, pero sin perder el uso de su lengua materna.

La propuesta de la SEP en 1960, plasma en los planes y programas y libros de texto gratuitos, que la

(17) Cfr. Brice, Shirley. El Programa de aceptación, p. 59.

aplicación de los conocimientos matemáticos se entendiera como la resolución de una serie de problemas planteados en los textos, tal vez parecidos a muchas situaciones cotidianas actuales, pero por su carácter tradicional, al fin y al cabo no reflejaban la realidad auténtica del niño. Lo cual generaba y genera resultados extremadamente memorísticos, que al paso del tiempo el individuo queda sin ningún conocimiento teórico-práctico.

Transcurrido el tiempo y considerando que en cada sexenio se elaboran nuevos proyectos; en el año de 1972, la SEP, modificó nuevamente los planes y programas, mismos que estuvieron vigentes aproximadamente dos décadas, en ellos se planteó en el marco teórico una interacción de la matemática con el medio circundante, pero en los textos y programas se pudo observar que esta interacción es sólo en los problemas planteados en los textos(18); sin embargo, este aspecto de aplicación es un poco más amplio que en los libros de los 60's.

En 1980, sufren otra modificación los planes y programas, pero este cambio fue parcial, ya que los objetivos coincidían en partes con el anterior.

(18) Cfr. Cruz D., Víctor. La interacción de las... p. 522.

El anterior Plan y Programa surge bajo los resultados de las consultas realizadas del Plan Nacional de Desarrollo y el Programa para la Modernización Educativa 1989-1994, estableciendo prioritariamente la renovación de los contenidos y los métodos de enseñanza, el mejoramiento de la formación de maestros y la articulación de los niveles educativos. En 1990, fue puesto en marcha este nuevo Plan y los libros de texto como "prueba operatoria" en un número limitado de escuelas.

En mayo de 1992, la SEP dio inicio a la última etapa de la transformación de dichos planes, con tal propósito se elaboraron las guías para el maestro y otros complementos para el año escolar 1992-1993. Este plan y programa tiene como propósito fundamental organizar la enseñanza y el aprendizaje para que los educandos "*adquieran y desarrollen habilidades intelectuales*"(19) y aplicar las matemáticas a la realidad, que les permita aprender en forma constante y significativamente. Por esta razón, se cree que en todo momento la adquisición de conocimientos se asocia con ejercicios de habilidades intelectuales y de la reflexión; pretendiendo con ello superar la antigua enseñanza informativa o formativa.

(19) SEP. Plan y Programa de Estudio 1993. p. 11.

2.3. RELACION DEL CONTENIDO CON OTROS CAMPOS.

Deberán retomarse los contenidos que busquen el desarrollo de la capacidad creadora y que conduzcan al niño a razonar, investigar y plantear soluciones, a través de una propuesta que favorezca el enlace entre la escuela y el medio ambiente, que facilite la relación entre el espacio escolar y el extraescolar, que ayude al desarrollo integral del educando. Por lo que, si el niño percibe su medio ambiente como un todo, no reacciona con respuestas aisladas a un estímulo único. Por tanto, a través de la descripción de los diferentes fenómenos, aprenderá gradualmente a organizar su pensamiento en forma diversificada, de tal forma que su comprensión se aplique. Es necesario entonces, buscar cómo relacionar ante cada aprendizaje, integrándolo a través del tema de trabajo escogido por necesidades e intereses del niño mismo, evitando así el aislamiento entre los contenidos programáticos y las vivencias del alumno. Al ir construyendo los procesos de aprendizaje, se irá marcando el ritmo y el orden para introducir y relacionar otros contenidos del programa vigente. Asimismo, se llegarán a cubrir los mismos objetivos pero respetando su

desarrollo, lo que facilitará la comprensión, adquisición y aplicación de los contenidos escolares.

En la integración y relación estrecha que existe entre los contenidos y actividades en todas las áreas de trabajo que agrupa el Plan y Programa vigente, se encuentra por ejemplo que en el desarrollo de las capacidades, los temas no pueden ser enseñados por sí mismos, sino a través de una variedad de prácticas individuales y grupales; en las cuales se usa las matemáticas en el conteo del número de integrantes de cada equipo o al contar la cantidad de material didáctico. Para tales casos, el niño está empleando las matemáticas y sin que se dé cuenta, está practicando los números. En Ciencias Naturales y Geografía, la relación del aprendizaje con matemáticas se encuentra en el planteamiento y resolución de problemas y en la aplicación de recursos para la recopilación y tratamiento de información. Además, en el programa se marca la enseñanza utilizando recursos naturales que conoce o posee el niño por sí mismo.

En Historia, los niños aprenden lo que es la medición del tiempo, y para realizar estas actividades tienen que emplear reloj y calendario entre otros, en los cuales vienen plasmados números que el niño tiene que

leer. En la enseñanza de las horas, los días, los meses del año, incluso la edad que tiene el niño, se emplean también los objetos ya mencionados y otros que se pueden conseguir para desarrollar mejor las actividades.

Educación Cívica y Educación Física también tiene relación con las matemáticas; por ejemplo: en la primera podemos señalarle al niño el número de días festivos que trae un mes. En la segunda, al realizar una actividad existen trazos, en los cuales puede contar y mejorar con ello sus conocimientos matemáticos.

De esta manera se construye este aparato con la reflexión de que las matemáticas se encuentran relacionadas con todas las demás áreas de aprendizaje, ya que sin el apoyo del uno con el otro, sería un trabajo improductible y desperdiciado.

2.4. NIVEL DE DESARROLLO Y MADUREZ DEL NIÑO.

Catalogar el grado o el nivel de desarrollo de un niño es un trabajo complicado, para ello es necesario tomar un tiempo considerable para alcanzar y conocer los aspectos que intervienen en su desarrollo y madurez. "El

niño es una unidad indisoluble constituida por aspectos distintos que pueden presentar diferentes grados de desarrollo, de acuerdo con sus propias condiciones físicas, psicológicas y las influencias que ha recibido de su contexto social. Por esta razón el niño se considera como una unidad biopsicosocial"(20).

Se puede citar entonces que en el desarrollo del niño se encuentran implicadas varias dinámicas, algunas de ellas son las biológicas, psicológicas y sociales que se relacionan íntegramente entre sí y que se proyectan en su manera de actuar. Estas dinámicas dan cuenta de que el niño se manifiesta integralmente de manera diferente en cada momento de su vida diaria.

En el aspecto afectivo-social, el niño adquiere, a partir de las relaciones que establezca con los sujetos u objetos significativos, una estructura en su proceso psicológico, y determina con ello una forma de concebir y actuar frente al mundo(21).

En el aspecto socio-afectivo, el niño puede observar que ese fenómeno es un proceso dinámico y constante, que se construye en la medida en que los

(20) SEP. Desarrollo del niño en el... p. 7.

(21) Idem.

sujetos se interrelacionan por las semejanzas que hay en ellos. Además en este aspecto se encuentran implicadas las emociones, sensaciones y afectos. Sin embargo, la construcción de este proceso es muy complejo, ya que toma forma en el ir y venir, entre el ser individual y el ser social; por ello las manifestaciones socio-afectivas son diferentes en cada niño, por lo que no se puede hablar de un desarrollo estándar.

En el desarrollo del niño, la psicomotricidad es otro de los aspectos en el cual el individuo hace patente la actividad interna de su pensamiento y afectividad mediante la participación y utilización de su cuerpo. La psicomotricidad desempeña en el niño una función importante, ya que en él descubre habilidades físicas y controla su cuerpo, el cual le permite vincularse con el mundo que lo rodea y relacionarse con ellos(22).

La creatividad y el juego son otros aspectos que intervienen en el desarrollo del niño, la creatividad es un proceso por el que el infante expresa su imaginación y habilidad para relacionarse y contribuir en el cambio del medio ambiente. La creatividad en los niños es posible observarla en el nivel preescolar. El niño manifiesta en

(22) Idem.

primer lugar el dominio de su cuerpo a través de las habilidades físicas que ha adquirido y practicado durante el tiempo de su vida. Además, puede manifestar infinidad de ideas y sentimientos por medio de preguntas o respuestas verbales que aporta, o también por medio de juegos; asimismo manifiesta placer y gusto cuando al realizar bien algunas actividades, ya sea de hazaña, de valentía(23), o al realizar cualquier otro deporte que le guste practicar, que por lo general en las comunidades indígenas se practica más el basquetbol, el cual es practicado por los niños desde muy pequeños; por ello en la escuela primaria donde actualmente laboro, los educandos demuestran esa creatividad al ejecutar ese deporte.

Del mismo modo que el anterior y a través de las experiencias, los niños pequeños se les puede observar la creatividad en la lengua oral y escrita, ya que al experimentar el intercambio de ideas y experiencias con sus compañeros alcanzan a comprender más conceptos y descubren que pueden comunicarse con facilidad; los niños les gusta participar y hacer juegos de números, por tal razón, al escuchar la pronunciación empiezan a cambiar de secuencia y sentido, y por esa manipulación y distribución comienzan a seguir y a pronunciar las

(23) Idem.

palabras. Por ello, el uso de materiales gráfico-plásticos son muy necesarios e importantes, ya que en ellos plasman las huellas de sus ideas, sensaciones vividas y además les da oportunidades de descubrir otros elementos para expresarse y brindar un sentimiento de seguridad y confianza en sí mismos al darse cuenta que son capaces de manipular y transformar todo elemento que encuentran en su medio.

Piaget considera que el desarrollo del niño se hace por varios escalones sucesivos y por etapas: la primera que le llama inteligencia sensorio-motriz, abarca antes de los 18 meses aproximadamente; el segundo que inicia con el lenguaje y que llega hasta los 7 y 8 años, es denominado período preoperatorio, en esta etapa es cuando aparece la capacidad de representar algo por medio del manipuleo. Entre los 7 y 12 años, el niño se encuentra en la etapa de operaciones concretas, en la cual el niño se convierte en poseedor de una cierta lógica y capaz de ordenar operaciones en el sentido de un sistema de conjuntos. Este período corresponde a que no versa encima de enunciados verbales, sino aplicado por objetos manipulables. La última etapa es la que se vive después de los 12 años, llamada operaciones formales; en esta etapa el niño se vuelve capaz de razonar y de hacer

conclusiones no solamente con objetos manipulables, sino de una lógica, de un razonamiento deductivo sobre una hipótesis(24).

En conclusión, se puede decir que el desarrollo del niño es un proceso compuesto por varias etapas, en las cuales el niño va adquiriendo y aplicando diferentes conductas, así como manifestando también sus conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo de su vivencia.

2.5. INTERESES Y NECESIDADES.

En este apartado, se habla referente a la importancia de tomar en consideración el desarrollo del niño en su aprendizaje cotidiano. El cual, es importante porque con base a ello los valores y los procesos que se van desarrollando a partir de las interacciones que se dan entre maestro-alumno, maestro-comunidad, etc. Estas relaciones son importantes entre el maestro y el niño dentro o fuera del espacio del aula, ya que esto determina el grado de organización y desarrollo del trabajo y la participación de los niños.

(24) Idem.

Ante la actitud de darle a los niños la oportunidad de hacer comentarios entre si, se les hace sentir la confianza entre ellos y el maestro, en este caso no debe sentirse el maestro fastidiado por el ruido y considerar que está perdiendo autoridad, sino entender que tomar en cuenta las sugerencias de los niños, es comprender y respetar sus decisiones sin caer en el desorden. Cuando se le comprende al niño su forma de pensar, de sentir y de actuar, se puede desarrollar mejor la práctica docente y las actividades resultan más interesantes y enriquecedoras.

El niño construye "paulatinamente su pensamiento, consolida su coordinación psicomotora, capacidad socio-afectiva, creatividad y lenguaje(25), cuando el docente crea un ambiente agradable y seguro, permite al educando adquirir experiencias a partir de movilidad física y la interacción con sus compañeros durante el juego dirigido o espontáneo, así como sus relaciones con otras personas que laboran o no en la escuela.

El mejor ambiente escolar según la SEP es aquél en donde el niño tiene oportunidades de escoger y decidir, pedir en lugar de ordenar, en este caso influye la

(25) SEP. Desarrollo del niño en el... p. 47.

creatividad del maestro y del niño; es decir, que el docente debe tomar en cuenta este aspecto para favorecer un ambiente de confianza y respeto al expresarse el niño con libertad lo que piensa, siente y sabe acerca del medio que le rodea. En este sentido, la importancia de considerar el desarrollo del niño en su aprendizaje, es brindar oportunidades y experiencias que suplan o enriquezcan éstas mismas cuando existen carencias, así como retomar aquéllas que sean positivas para el desarrollo integral del niño(26).

2.6. DE LO CONCRETO A LO ABSTRACTO.

Entre la comunidad rural indígena, se concentra el mayor porcentaje de fracasos escolares. Sin embargo, estos fracasos se citan oficial y no oficialmente; en términos de que uno de los males habituales se encuentra en el sistema educativo generados por "el ausentismo, la repetición y la deserción"(27).

Realmente el ausentismo, la repetición y la deserción no se han decifrado porque son factores

(26) Cfr. Op. cit. p. 28.

(27) Ferreiro, E. y Teberosky, Ana. Los sistemas de escritura... p. 47.

primordialmente originados por el analfabetismo o como se pregunta Ferreiro ¿Cuál es la causa que hace que un individuo se convierta en repetidor, luego en desertor y acaba subinstruido toda su vida?, ¿es acaso el niño incapaz para aprender?; sabemos que esto no es verdad, porque el niño aprende y hace aprender de acuerdo como se haga la instrucción; es decir, libre o dirigida. Sin embargo, ocurre que analizando este problema, no se encuentra repartido entre toda la población, sino que se acumula en determinados sectores sobre todo indígenas, por las razones: étnicas, sociales, económicas y geográficas(28)

Refiriéndose específicamente a los niños indígenas Zoques, muchos de ellos se ausentan largos períodos de la escuela, por causas de las condiciones climáticas y la distancia que tienen que recorrer a pie, las cuales impiden la asistencia regular; la otra causa es la necesidad de ser útiles en la familia para realizar tareas de campo o del hogar, esto es lo que se practica en la comunidad de Nuevo Vicente Guerrero, en la cual se ha trabajado ya varios años y no se ha podido superar. Esta falta de superación cabe aclarar que es debido a la posición económica, social y geográfica a la que pertenecen los

(28) Idem.

niños. También es posible que el maestro por la mala elección, falta de dominio y la adecuación del método, provoque fatiga en el aprendizaje del niño, trayendo como consecuencia la deserción escolar.

Dicho lo anterior, se cree conveniente entonces trabajar de una manera que al niño no se le dificulte el aprendizaje, y el maestro no complique sus actividades, es decir, ir de lo fácil a lo difícil, de lo conocido a lo desconocido, en otras palabras, de lo concreto a lo abstracto. Por este motivo las actividades para el aprendizaje de las matemáticas, se debe realizar con material con el que el niño pueda interactuar, de lo contrario caemos nuevamente en la provocación de la problemática que se ha venido mencionando.

2.7. IMPORTANCIA DE LA REPRESENTACION GRAFICA.

Aclararles a los niños que la educación proporciona capacidad para apreciar y crear habilidades, tanto en el arte, en la música, escritura o cualquier área donde las matemáticas se encuentran infiltradas. Con esto se hace llegar una información importante de poder pensar

en forma constructiva, lo cual le facilitará el manejo de datos. Destaca entonces la importancia de la representación gráfica como un apoyo más a su creatividad del niño.

En la enseñanza de las matemáticas como en otras áreas, el educando tiene oportunidades de experimentar todo trabajo que realice; sin embargo, es necesario en ocasiones demostrarle de vez en cuando cómo se realiza una actividad nueva, pero aquí se puede encontrar otro problema, porque si se enseña con una técnica de largo procedimiento sería muy difícil para el niño, por ejemplo: si se va a enseñar el número 10, pero el niño no ha conocido material y simbólicamente los números anteriores, sería un fracaso, y la atención que presta el niño es desperdiciado. Por el contrario, si el procedimiento es corto y sencillo el niño le resulta más fácil y concentra más su atención en el punto a tratar.

Piaget dice que al mencionar un número, por ejemplo: el 6, "*es el denominador común de todas las colecciones semejantes o no*"(29, ya sea animales, objetos, etc. Dentro del conjunto que corresponde al 6 del ejemplo, los elementos pueden separarse en subconjuntos

(29) Newman y N. Op. cit. p. 414.

diversos; ya sea $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$ de 2, 2 y 2 elementos, o 4 y 2 elementos, etc. Estos subconjuntos pueden ubicarse en distintas formas; pero si se mantiene el concepto de número 6 en cualquier momento se podrá recomponer con ellos la totalidad que significa 6.

Como dice Piaget "*cualquiera que sea la disposición de los elementos dentro del conjunto, no cambia su propiedad*"(30), también dice que el niño llega a adquirir el concepto de número de manera rígida, luego pasa por la etapa de captación directa por la participación y percepción, logrando una imagen flexible, reversible, operatoria. Es decir, "que las estructuras mentales del niño van captando el concepto de número que se van construyendo progresivamente hasta alcanzar las propiedades que las hacen reversibles". Por ello, Piaget sostiene que así como el pensamiento infantil atraviesa una etapa preoperatoria, igualmente pasa por una etapa prenumérica(31).

Considerando lo anterior, es importante que se conozca cuáles son los aspectos de las matemáticas que se deberán abordar en el primer grado, el cual permitirá diferenciar entre los conceptos matemáticos, o sea la

(30) Idem.

(31) Cfr. Newman y N. Op. cit. p. 416.

noción del número, las relaciones de orden; es decir, cuál va primero y cuál después, y los aspectos convencionales, o sea, los nombres de los números, el dibujo o la representación gráfica de los mismos.

Finalmente, se puede decir que la importancia de la representación gráfica en la enseñanza de los números, no se puede descartar, ya que una con la otra van en forma paralela, es decir, concepto y representación gráfica son o pueden ser utilizados al mismo tiempo.

CAPITULO III

PAPEL DEL DOCENTE EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR

3.1. RELACION MAESTRO-ALUMNO.

Al abordar este tema se pensó amplia y profundamente en su complejidad, ya que por experiencia se sabe que establecer y mantener cierta relación entre el maestro y el alumno se requiere de mucha estrategia, sobre todo de mucha psicología; porque las relaciones que se establecen entre el maestro y el alumno desde un punto de vista, sirve como marco contextual a cada una de las actividades que realizan los sujetos. Pérez Aguilar, señala que *"la relación maestro-alumno que no contemple la dimensión social puede conducir al reduccionismo"*(32), y de hecho así es, porque se estaría negando la particularidad que guarda el hecho educativo. De modo que sólo a través de la comprensión de ambas perspectivas se puede interpretar y conducir los procesos educativos y ubicar la importancia y posibilidades de nuestra acción como docentes dentro y fuera del aula.

(32) Contreras Cortés, Dora, et. al. Propuesta para el... p. 15.

El maestro, junto a los alumnos, es un elemento más del grupo, como dice Pérez Aguilar, que si nos consideramos igual con los alumnos, éstos se sentirán con mayor confianza, considerando con esto que el hombre es un sujeto en proceso de formación; lo que esto puede ser parte de una realidad, ya que de acuerdo a algunas perspectivas particulares se ha notado esta experiencia, que ha habido ocasiones en que al explicar una clase, en este momento el maestro ratifica sus conocimientos y enriquece sus experiencias y es, a través de esta interacción que se desarrolla en el grupo, frente al objeto que se construye, que los esquemas básicos de la conducta se transforman produciendo aprendizajes, sustentados en la relación con el objeto concreto.

Según Pérez Aguilar, todo aprendizaje implica dos tipos de conocimientos: primero, a través de la realidad sobre el objeto aprende la actividad misma, y el otro, aprende el objeto de conocimiento. Así la relación maestro-alumno brinda la posibilidad de construir un conocimiento, así como también contribuye a crear un ambiente para acceder al conocimiento(33).

(33) Cfr. Op. cit. p. 15.

Piaget, también dice que en la creación de los conocimientos, la actuación del niño nace o se deriva en la forma de concebir ese conocimiento, y las explicaciones que recibe del adulto son asimilados por sus propios sistemas de comprensión y deformados por él mismo(34).

En base a lo anterior, desde un punto de vista particular, las palabras o la expresión de un adulto en comparación con las de un niño, denotan una gran diferencia, por lo que no puede ser utilizada la comunicación oral como instrumento único para apoyar la enseñanza, sino se toma en cuenta que las nociones que el niño posee son muy diferentes de las de un adulto. Así la construcción intelectual del niño no se construye en el vacío, sino tienen que emplearse palabras para establecer la comunicación, pero esas palabras debe ser de acuerdo al grado de desarrollo del niño; además, relacionarlo con su mundo circundante; por esta razón, la enseñanza debe estar estrechamente ligada a la realidad inmediata del niño; es decir, partiendo de sus propios intereses. Además, si se quiere que el niño sea creador, inventor, etc., hay que permitirle ejercitarse, dejar que formule sus propias hipótesis y, aunque sepamos que son erróneas, dejar que sea él mismo quien lo compruebe, porque de lo contrario,

(34) Idem.

se está sometiendo a criterios de autoridad. Comprender esta situación, es llegar a un nuevo conocimiento a través de un proceso constructivo. Por ello el maestro debe hacer comprender que no sólo puede llegar a conocer a través de otros personajes, sino también por uno mismo, realizando observaciones, experimentos, etc. y vincular todo con el razonamiento, el cual posibilita que el saber radica en uno mismo.

3.2. RELACION MAESTRO-CONTEXTO SOCIAL.

En la elaboración de esta propuesta, este aspecto es de suma importancia, por ello, y para poder clasificar la relación que ha tenido y que debe tener el docente con el medio social en que labora; se clasificó este aspecto en dos incisos: a) escuela y b) comunidad.

a) ESCUELA.

El maestro en la escuela, como es lógico pensar debe mantener buena relación dentro y fuera del aula con todos, desde los alumnos más pequeños hasta los maestros, incluso con los padres de familia que visitan la escuela (Asociación de Padres de Familia), que

normalmente son los que llegan; lo cual indicará un buen funcionamiento y desarrollo del centro educativo.

De Lima por ejemplo, dice que: uno de los medios más usuales para establecer relaciones con el contexto social-escolar es el empleo del "lenguaje expreso", el cual es usado inicialmente para expresar nuevas ideas. Este lenguaje, tanto hablado o escrito permite a cualquier persona expresar y formar libremente su pensamiento, sentimiento o cualquier opinión. Además, esta forma de relacionar permite que después de escuchar a los demás, se pueden modificar las ideas para no caer en el radicalismo; así permitir hacer y escuchar preguntas, expresar dudas y dificultades para evitar confusiones y malos entendidos entre maestro-alumno o maestro-maestro. Como dice De Lima, que la interacción entre ambas personas es un proceso de solución de los problemas(35).

Como ejemplo de una interacción que debe realizar el maestro es tratar de llevarse con todos o con la mayoría de los alumnos, pero ¿en qué momento se debe establecer esta relación?, el momento exacto y preciso es algo difícil para indicar, ya que en cada niño o cada grupo

(35) Bayer, S.A. Colaborative... Traducción de De Lima, Dinorah. En: Origenes Sociales del... P. 26.

escolar, existe diferentes grados de desarrollo psicológico. Sin embargo, se puede señalar que puede dar inicio en el salón de clases y llegar fuera de él, realizándose a través de actividades significativas; una de ellas es el juego, que es el mayor encanto de los niños.

Como ejemplo de lo anterior, se cita una experiencia vivida, pero por ciertas circunstancias no se había practicado, sin embargo, al pensar en la elaboración de la presente propuesta, nace una reflexión de que el juego puede ser paso o factor importante que conduzca a la buena relación con quienes se concentran en la escuela primaria. Esta reflexión surgió porque en la escuela llega un profesor que le gusta mucho practicar el deporte, quien fue induciendo a sus alumnos, después con otros alumnos de otros grados y grupos; finalmente el maestro era buscado por todos los niños, alumnos y no alumnos de la escuela, lo cual indica que hubo una relación adecuada que permitió ser reconocido el maestro por los maestros y por los alumnos. Es decir, que existió buena relación con el contexto social de la escuela. Sin embargo, cabe aclarar que para que lo anterior influya positivamente en el proceso enseñanza-aprendizaje, debe ser organizado de

acuerdo al entorno del niño, cuidando que al motivar sus actividades éstas tengan relación con el contenido a tratar.

b) COMUNIDAD.

Conocer la comunidad es una parte de las obligaciones que debe cumplir el maestro, de lo contrario, pierde su tiempo.

Al realizar sus trabajos pedagógicos; el niño se le puede observar sus características al asistir a la escuela, pero no lo suficiente, porque en su hogar el niño actúa de diferente manera y en la escuela en otra, por lo que es necesario establecer esta relación con las familias; ya que además de que nos damos a conocer, nos llegan a tener confianza y con ello buen entendimiento entre maestro-comunidad.

Conocer el contexto social de la comunidad, es vincular la educación familiar con la educación escolarizada. Por ello existe la necesidad de reconocer que la familia para todo individuo es la base donde no sólo se reproduce, sino que significa también una fuente importante de conocimientos, en ella se aprenden diversos

aspectos de la vida social, la lengua, las costumbres y la forma de relacionarse con los demás.

En la escuela también son transmitidos algunos conocimientos, el maestro desempeña una tarea similar a los padres de familia. La diferencia es que en la escuela se va dando de manera graduada, es decir, de acuerdo a los Planes y Programas y el grado escolar que cursa el educando. En la familia se da de manera integral, o sea en todo momento está aprendiendo el niño un poco de todo lo que le rodea.

Después de haber conocido e identificado los hábitos y costumbres de la comunidad, se podrán mejorar los quehaceres educativos cotidianos y así evitar caer en el tradicionalismo, por lo que es preciso que el maestro considere como contenido de estudio, los aspectos de la vida cotidiana del niño relacionados con la vida familiar y de la comunidad, así como la opinión y sugerencias de algunas autoridades, ancianos y padres de familia. Esta vinculación permitirá el buen funcionamiento de la institución educativa y el buen desarrollo de las actividades ejecutadas en ella.

3.3. RELACION MAESTRO-CONTENIDO.

Con respecto a este apartado, donde el maestro se ve obligado a establecer mecanismos para la organización de sus actividades adecuadamente, basándose en los contenidos a tratar, ya que el proceso educativo es una actividad ininterrumpida del maestro y de los alumnos.

La actividad del alumno se caracteriza por un avance constante desde la interpretación de una tarea cognoscitiva hasta la percepción, comprensión y consolidación de un contenido; desde la asimilación de conocimientos hasta la aptitud y los hábitos, desde los hábitos hasta la teoría simulada y su aplicación práctica(36).

El maestro tiene la obligación de realizar el esfuerzo para ofrecer a sus alumnos, los temas de los contenidos educativos es una forma lo menos incompleta posible, asegurando la coherencia conceptual para que los alumnos puedan realizar un esfuerzo semejante en la misma dirección.

(36) Remedi, Eduardo V. En: Currículum y quehacer... p. 145.

"Es tarea entonces del maestro servir de nexo entre la realidad objetiva y la representación que tengan los alumnos, garantizando la asimilación de conocimientos y el desarrollo de las fuerzas cognoscitivas"(37).

El trabajo del maestro consistirá en agilizar la apropiación por parte del sujeto cognoscente de una realidad y que interese, a fin de que esto opere en ella, transformándola y de hecho transformándose; esta transformación abrirá un nuevo círculo de conciencia real y concreta. De modo tal, que cada fase de relación sujeto-objeto le correspondan contenidos propios que deberán ser contruidos por el maestro, conservando las características conceptuales de los objetos. En la apropiación del contenido educativo, se adquieren, además de conocimientos, el desarrollo de destrezas, hábitos y habilidades en clasificar, seriar y ordenar los materiales que el niño maneje, ya sea del más pequeño al más grande o al grupo que pertenecen cada uno (madera, piedritas, etc.).

El primer paso que debe dar entonces el maestro, según Remedi, a fin de que el sujeto (alumno) se apropie del objeto (contenido), será *"la elaboración o construcción*

(37) SEP. ¿Qué es la Socialización... p. 18.

de la estructura conceptual, para esto, deberá entender que la realidad, los objetos, los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad son inherentes, objetivas e independientes de la conciencia humana"(38). Sin embargo, la aceptación de cualquier conocimiento conduce a que se plantee la existencia de una diferencia cualitativa en la apropiación del objeto de estudio.

Lo anterior es muy claro en las comunidades indígenas, ya que los alumnos no tienen la misma edad, y por lo consiguiente las necesidades e inquietudes son diferentes. Para citar un ejemplo, en la actualidad se atienden a niños que fluctúan las edades entre los 6 y 8 años, y en ellos se ha observado la diferencia en la aprobación del objeto de estudio.

3.4. RELACION ALUMNO-ALUMNO.

Según la SEP, para aprender matemáticas, sobre todo en primer grado, es importante que los niños jueguen, discutan y realicen varias actividades con materiales concretos. Para los niños puede ser divertido aprender, y

(38) Remedi, Eduardo V. Op. cit. p. 146.

para lograrlo es necesario lo que se ha venido comentando: "*jugar, comentar y equivocarse sin temor*"(39).

Desde un punto de vista personal, sí se considera que con dichas estrategias, el niño puede aprender mejor. Sin embargo, no es lo suficiente para lograr apropiarse de un contenido de aprendizaje, ya que los alumnos necesitan relacionarse con sus compañeros o compañeras, para ello es indispensable que se les induzca, ya que los niños de las comunidades indígenas no tan fácilmente se incluyen a platicar con sus compañeros, y si lo hacen, será con el compañerito que tengan más cerca, o el que ya antes habían conocido. Esta situación sucede más con las niñas y se manifiestan más en los primeros días de clase; como se ha observado en el campo de trabajo. Sin embargo, este es uno de los problemas más comunes a enfrentarse, y en lo personal no se había logrado superar del todo aunque en los últimos años se ha visto incrementar el trabajo, incluso en el entendimiento entre alumnos también se ha superado, es decir, se ha mejorado la organización y los alumnos han comprendido y establecido una relación de mayor confianza.

(39) SEP. Libros de Texto del Alumno. p. 4.

Con lo poco avanzado, se pueden notar todavía algunas incidencias, motivado por ello se pretende mejorar la relación entre alumno-alumno, ya que con eso se logra también un mejor alcance en el proceso enseñanza-aprendizaje básicamente.

3.5. RELACION MAESTRO-MAESTRO.

En el presente capítulo, se ha manejado constantemente la palabra "relación", su uso se encuentra en cualquier texto; en este caso, está directamente enfocado en el área educativa. Sobre todo en la forma en que se pueden coordinar un grupo de personas y así poder ejercer adecuadamente las actividades escolares que se formulen.

El maestro en el desempeño de sus actividades establece diversas relaciones en diferentes contextos sociales; con lo cual se demuestra que el trabajo del docente no está predeterminado. Como ejemplo de las múltiples actividades que realiza el docente es el siguiente: para realizar los trabajos en forma recíproca en un centro de trabajo, lo primero que se hace es celebrar una asamblea entre todos, en el cual nacen las inquietudes, las

sugerencias y el análisis de los temas. En estas asambleas generalmente surgen las actividades que tiene que desempeñar cada maestro dentro y fuera de la institución, incluso del horario; por tal razón, la expresión de que el maestro no está predeterminado en sus actividades, es justificable.

Otra de las actividades que realiza el maestro y que aparece en primer término, es la buena relación que debe tener con los demás compañeros, por ejemplo: como dice Mercado, que debido a los cambios sociales y políticos que ha vivido y que vive la sociedad mexicana, el maestro desde un principio su función ha sido desde el trabajo pedagógico que realiza con los escolares, pasando por los trabajos administrativos que le llega de la dirección de la escuela o de la supervisión escolar; además es gestor de los diversos problemas de la comunidad; tanto educativo, agrario, salud, etc., *"por lo que las labores cotidianas en el salón de clases, el trabajo específico con los contenidos programáticos ocupa en ocasiones menos de la mitad del tiempo"*(40).

En este sentido la función del profesor se requiere estar siempre dispuesto a dar el máximo esfuerzo. Porque

(40) SEP. El trabajo cotidiano del... p. 28. Met. a Gpo. Multigrado SEP. DGEI. PARE. México. 1992. p. 28.

aquí es donde en ocasiones se quiebran voluntades, donde el esfuerzo ya no da para más, y surgen los desánimos que ataca la vocación del maestro; sin embargo, evitar caer en los desánimos, es evitar que el maestro dañe o perjudique la educación futura de los escolares.

CAPITULO IV

ESTRATEGIA DIDACTICA

4.1. EJE TEMATICO.

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción con los niños debe de partir de las experiencias concretas. Paulatinamente van haciendo abstracciones. El diálogo, la interacción y la confrontación refuerzan tal proceso.

Para elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que los alumnos encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que valoren y hagan de él un instrumento que los ayude a reconocer, plantear y resolver problemas diversos de su interés.

La selección del contenido de esta propuesta descansa en el primer eje que marca el Plan y Programa actual; es decir, sobre la enseñanza de los números naturales. Este contenido se trabajará con el fin de proporcionar a los niños indígenas aprendizaje significativo.

4.2. ORGANIZACION DEL GRUPO.

Dándole seguimiento a la elaboración de esta propuesta pedagógica, y llegando al presente aspecto se cita que anteriormente la preocupación del docente se encaminaba hacia la enseñanza de los aspectos convencionales de la matemática, como el dibujar los números; por lo tanto, en muchas ocasiones las actividades escolares principales son las planas de numeraciones, ya que se pensaba que por medio del cual, el niño aprende los números, y con ello resolver otros problemas que vive cotidianamente. Afortunadamente se llegó a observar que es una concepción equivocada, que se tiene sobre lo que es la matemática y la forma de cómo el niño construye su propio conocimiento, de ahí entonces se da prioridad a la organización de actividades significativas.

Considerando lo anterior, es importante que el maestro conozca cuáles son los aspectos de la matemática, que deberá abordarse en el primer grado de primaria, de lo cual permitirá diferenciar entre los conceptos matemáticos (noción de número, relación de orden, etc.) y los aspectos convencionales (los nombres de los números, su presentación gráfica, etc.). Además,

también es importante que el maestro reconozca en las actividades, los aspectos de la matemática que favorece el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Con respecto a lo anterior, Contreras dice: que para el niño de primer grado, es común buscar diferentes soluciones a los problemas que le surge, tanto en sus juegos como en su vida diaria; por tal razón, propone que el trabajo que se realice en matemáticas se considere el diseño de situaciones que impliquen para los niños diversas estrategias de solución.

Un ejemplo de las estrategias para organizar el grupo, es formar los niños por equipos en forma mixta o por sexos para realizar algunos juegos, ya que esto es una parte esencial de la vida del niño, además, como dice Contreras, es un campo muy rico en donde el niño puede ocupar una gran parte de su tiempo, aprendiendo, modificando e inventando a la vez otros juegos. De los juegos a emplear podría ser: "jugando a la piedrita", "palitos chinos", "dominó", etc.(41), modificando de acuerdo al medio en que se desarrolla el niño.

(41) Moncada García, Francisco. Juegos infantiles tradicionales. p. 35.

4.3. MOTIVACION.

"Aprender matemáticas sin duda es uno de los vocablos y prácticas que se manejan en cualquier medio social y en cualquier lengua; pero no podemos llamar aprendizaje toda conducta que al niño se le instruya, por ejemplo ponerse de pie, saludar en coro, etc. Tampoco se puede llamar aprendizaje, cuando el niño aprende a base de repeticiones, saber las tablas de multiplicar, sin saber el significado", etc.(42). Con lo cual se entiende, que el aprendizaje se genera a través de la interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento, es decir, que el niño es actor principal de su conocimiento y lo interioriza en la medida que lo comprende y lo emplea en su vida diaria.

El docente cotidianamente se incorpora a sus actividades académicas, demostrando en su actuación, el dominio del tema que le corresponde enseñar; pero en muchas ocasiones, por los múltiples trabajos que tiene, lleva memorizado los conceptos y sólo llega a la escuela a vertirlas y los alumnos reciben pasivamente.

En la actualidad y con base a los cursos de actualización recibidos últimamente como del PARE

(42) Contreras Cortés Dora, *et. al. Op. cit.* pp. 15, 16.

(Programa para Abatir el Rezago Educativo), del PEAM y PAM (Programa Emergente de Actualización del Maestro y Programa de Actualización del Maestro, respectivamente). Donde se ha criticado y analizado la práctica docente; por lo que en esta propuesta se propone actuar (aunque ya se ha venido haciendo) de manera diferente al tradicionalismo.

Basándose entonces en lo anterior, el proceso de enseñanza-aprendizaje será de buen principio cuando se haga, como dijera Froebel "aprender haciendo"⁽⁴³⁾. Es decir, aprender una cosa viéndola y haciéndola, ya que esto es más formador, que aprender o enseñar simplemente por comunicación verbal. Con lo cual quiere decir que la evaluación es constante durante el desarrollo de cualquier proceso de enseñanza.

Es importante aclarar que como ejemplo para motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuado emplear algún juego, cuento o un diálogo en donde exista un proceso de interacción entre el sujeto y el objeto de estudio.

(43) Pérez Pérez, Elías. En: Práctica docente... p. 10.

4.4. ACTIVIDADES.

En este apartado donde ya se ejemplifica cómo se va a trabajar con los niños indígenas; en este caso Zoques, es importante recalcar y sostener que todo proceso de enseñanza es a partir de las experiencias en la vida cotidiana del niño.

Todos aquellos elementos de las actividades cotidianas del niño y que facilita la comprensión de los números naturales, cuya finalidad es que tenga utilidad práctica dentro y fuera del aula escolar.

Llama la atención cuando los niños indígenas aparte de que se ven obligados a familiarizarse con el lenguaje "oficial" de las matemáticas, se ven muy necesitados de comprender el lenguaje matemático que se usa en su comunidad, en las relaciones sociales cotidianas que establecen los habitantes del lugar. Por ello, se puede decir, que el niño indígena en su vida diaria está fuertemente familiarizado con el lenguaje matemático. Sin embargo, y a pesar que existe ese lenguaje extraescolar, presentan serias dificultades para identificar un número. Esto se cree que es debido a que los maestros no hemos podido retomar las actividades cotidianas del niño para

incorporarlas al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Ante esta realidad educativa, se propone que las actividades se lleven a cabo significativamente, empleando las dos lenguas: la indígena y el castellano; además, planear las actividades como es debido, por ejemplo:

MATERIAL

Abaco, dominó, piedritas, palitos, etc.

LOGROS

El niño será capaz de conocer objetiva, simbólica y gráficamente los números naturales, tanto en L1* como en L2**.

ACTIVIDAD

En lengua materna y en la segunda lengua se pide a los niños que cojan 6 piedritas por ejemplo, seguidamente, y después que el niño ha observado el material, pedirle si se pueden hacer dos montoncitos con igual número de piedritas e indicarle lo haga.

* Lengua materna o primera lengua.

** Segunda lengua.



¿Cuántas piedritas hay en cada grupo?

Se escribe en el pizarrón o en el suelo.



¿Cuántas veces hay tres piedritas?

Se escribe en el pizarrón o en el suelo.

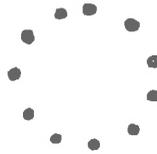
De manera similar a lo que se acaba de narrar, pedir que formen dos grupos de cuatro piedritas, 3 de cinco, 5 de dos, etc., para inducir de esta manera a los niños a adquirir y enriquecer las nociones y conocimientos matemáticos que ha conseguido en su vida cotidiana.

Otra forma de realizar actividades, por ejemplo; se puede citar el siguiente: que tiene como finalidad a que el niño represente y lea números naturales utilizando el sistema de numeración en base diez.

ACTIVIDADES

Juego: "A los grupos de 2"

- Los niños se disponen en círculo



- Se pide a uno de los niños que diga "uno", al siguiente "dos". El que sigue al segundo niño deberá decir "uno" y su compañero "dos".

- Así sucesivamente, de modo intercalado los niños repetirán "uno" y "dos".

- Luego el primer niño que dijo "dos", deberá colocarse detrás del primero que repitió "uno", el segundo niño que dijo "dos", se colorará detrás del segundo niño que repitió "uno", etc. Todos mirarán hacia el centro del círculo.

Como se puede observar, estos ejemplos son prácticos y sencillos, por lo que los niños llegan al grado de querer repetir varias veces. Estas ejemplificaciones de cómo enseñar las matemáticas, se han tomado de la idea de varios autores y personajes conocedores de la materia y enriqueciéndolas con las experiencias que se han adquirido en el campo de la educación como docente activo.

4.5. TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS.

En la actualidad, y con base a las nuevas ideas de impartir un proceso de enseñanza-aprendizaje, se sabe que al realizar actividades juntos y al dialogar, los niños comparan y elaboran mejores ideas y puntos de vista, además, descubren cómo resolver problemas matemáticos y conocen su mundo natural y social. El docente apoya el proceso de aprendizaje de los educandos cuando les propone actividades y juegos interesantes, comparte sus descubrimientos y participa en sus conversaciones.

Los niños de las comunidades rurales indígenas, tienen cierta ventaja, aún los más pequeños ya tienen nociones acerca del mundo y de la vida, en todo momento intentan explorar y comprender lo que les rodea. Sus conocimientos provienen de sus experiencias y de las ideas que se han ido formando, dentro y fuera de la escuela.

Dentro del aula los niños aprenden mucho; unos de otros, como lo hacen normalmente fuera de la escuela. Por eso, en las actividades se sugiere que los niños trabajen en equipos de dos o más niños, estas actividades

se deben realizar buscando siempre la mejor forma de agrupar a los alumnos.

Si los alumnos observan, escuchan lo que hacen sus compañeros, deciden juntos cómo resolver un problema, comparar sus trabajos y explicarse entre ellos, aprenden más que estudiando sólo con la ayuda del maestro.

Siempre es más fácil realizar un trabajo rentable si se dedica un tiempo a prever y preparar las actividades. En este mismo contexto, vale la pena recordar que algunas actividades que pueden ser utilizadas como recurso metodológico y que posee para el niño sentido en sí mismo, como el juego, cuya finalidad y utilidad recae más en los primeros grados de la escolaridad primaria. Considerando que los enfoques globalizadores y la metodología de proyectos pueden contribuir eficazmente a la adquisición de contenidos; se cita por ejemplo: la metodología analítica, que en español es empleada como "marcha analítica", la cual parte de la presentación que el niño percibe en forma conjunta y no aislada. Este método consta de: visualización y manipuleo del objeto "a partir de esta presentación, el alumno se motiva para que se exprese libremente y despierte su curiosidad a fin de

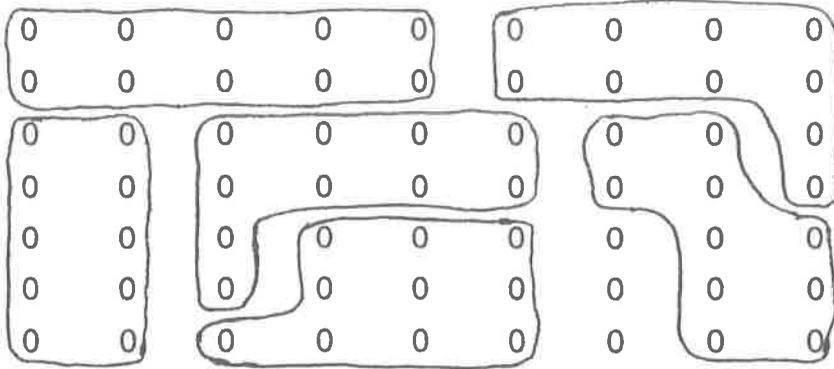
conducirlo a la reflexión sobre los objetos y vivencias de su vida diaria"(44). En este proceso, el niño podrá comprender cuál es la importancia y qué función puede desempeñar el objeto visualizado. En la etapa de aplicación de lo visualizado y manipulado, el niño pone en práctica su creatividad, ya que a partir de aquí se consideran actividades prácticas; en las cuales el maestro se dará cuenta por su parte del avance logrado.

Otra de las técnicas y procedimientos que puede ser empleada para la enseñanza de los números naturales, puede ser por adición cuando se trata de 1 (uno) al 9 (nueve), por ejemplo:

$$\begin{array}{rclcl} 0 & + & 0 & = & 2 \\ 00 & + & 0 & = & 3 \\ 000 & + & 0 & = & 4 \\ 000 & + & 00 & = & 5 \end{array}$$

Por otro lado, cuando se trata sobre la enseñanza del 10 en adelante, se puede hacer por agrupamientos, por ejemplo:

(44) SEP. La Educación Bilingüe en la Escuela Primaria Indígena.
p. 102.



Estas técnicas se consideran como factibles en el trabajo docente, ya que permite de alguna manera facilitar el desarrollo armónico de las actividades pedagógicas que realiza el docente, así como la buena comprensión por parte de los educandos. Por lo que es ampliamente recomendable manejar tales procedimientos.

4.6. RECURSOS DE APOYO.

En esta fase de trabajo, importante como las otras ya citadas aquí, se podrá observar algunos de los recursos

que servirán como apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el medio indígena.

Toda actividad organizada en función de algún contenido, relacionado a un objeto, se desarrollan mediante dos fases:

a).- *"Fase intuitiva-concreta, que abarca tanto juegos libres como dirigidos, con objetos y seres del medio ambiente del educando y materiales concretos"*.

b).- *"Fase representativa-conceptual, comprende actividades que implican el uso de gráficos, signos y/o símbolos"*(45). Lo anterior quiere decir que durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, se posibilita la actividad permanente de los educandos a través de situaciones educativas que les permitan ser los agentes constructores de sus propios conceptos con capacidad de aplicar sus conocimientos en su vida cotidiana.

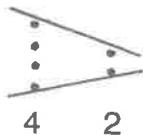
Algunos de los recursos que se pueden emplear en la enseñanza de los números naturales con educandos que cursan el primer ciclo de educación primaria, pueden ser, tales como: palitos, piedritas, corcholatas, etc. La

(45) Villavicencio, U. Martha. En: La matemática en la... P. 595.

recopilación, aplicación de los materiales se podría realizar por ejemplo. sacando a los alumnos al patio, en el campo, etc. Reunidos los materiales necesarios, en el salón o en cualquier otro sitio, poner sobre la mesa u otro objeto similar para que el niño lo palpe, observe, etc. En seguida formar pequeños conjuntos, por ejemplo:



De acuerdo a lo que observe el niño, podrá decir que el primero es el uno, etc., el cual hay que aceptar, ya que en el transcurso del tiempo se dará cuenta cuál es el orden correcto de la numeración. Lo importante es que ellos empiecen a caracterizar cuál va primero, cuál después, etc. O como dice Villavicencio, que para observar cuál es mayor se puede trabajar por ejemplo: forma cuatro piedritas primero en una fila, en seguida forma otra de dos, luego traza dos rayas y donde quede más abierto es el mayor.



De hecho con esto queda claro que se está manejando las dos fases que considera Villavicencio. Sin embargo, con esto podría surgir dudas e interrogantes o puntos de vista, una de ellas puede ser, ¿será que el niño siempre le va a quedar más abierta las rayas donde hay más objetos?, preguntas como ésta las habrá; pero cabe aclarar que esta forma de trabajar se irá haciendo de acuerdo al medio social y al grado de desarrollo del niño.

4.7. EVALUACION.

Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, significa valorar, ponderar colectiva e indudablemente, total y parcialmente los resultados que se obtengan de las actividades que conjuntan al profesor y los alumnos.

Lo anterior se puede definir como un conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar y valorar los logros alcanzados por los alumnos y el maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para diferenciar de cómo se venía evaluando en los últimos años, con lo que se propone, se narra lo siguiente: En el período escolar 1985-1986, cuando iniciaba como

docente, hasta 1988-1989, la evaluación lo hacía iniciando el período escolar y mensualmente. El primero, se hacía para catalogar y conocer el grado de conocimiento académico de los alumnos, y con base a ello, ubicar los alumnos en el lugar más adecuado. Es decir, los que menos conocen los ubicaba adelante y los más avanzados más al fondo. El segundo para ir conociendo el avance pedagógico de los educandos.

Sin embargo, cada evaluación se hacía siempre por escrito y la calificación se obtenía de acuerdo a la cantidad de aciertos. Es así que durante varios períodos, el proceso se ha centrado en el aspecto enseñanza y se ha dado por hecho el aprendizaje como si automáticamente a toda enseñanza correspondiera un aprendizaje; así lo que se evaluaba en el aprendizaje del niño era lo que el maestro había enseñado.

Estos métodos o formas de evaluar son desde luego anticuados por ello, la Dra. Montessori decía: *"si los niños están aburridos, desinteresados o son incapaces de captar, se debe a que en el método de enseñanza existen obstáculos que impiden que el intelecto del niño funcione como debiera"*(46).

(46) Standing, E.M. En: La Revolución Montessori... p. 23.

Considerando la inadecuada planeación de evaluar, es necesario entonces implantar nuevas formas y estrategias. Por lo que para ello, es importante que el maestro conozca el proceso de adquisición de números en el niño al planear las actividades, así como los diferentes momentos evolutivos que lo caracterizan.

Para la planeación de las actividades, el maestro deberá considerar como principio básico, la organización de las acciones que orientan el proceso de aprendizaje con el fin de crear situaciones didácticas a través de los cuales propicie y favorezca en los alumnos la construcción del conocimiento.

Para que esto sea posible y se evalúe mejor, es necesario manejar algún cuadro o modelo, por ejemplo:

Mes: _____

N. P.	MATRICULA	NOMBRES	No. ASIST.	PARTICIPA EN	SI	NO
				COMISIONES TRABAJOS MA- NUALES VISITAS RECORRIDOS EXCURSIONES PRACTICAS DE CONTEO, ETC.		

Lo anterior son algunos de los muchos aspectos que pueden considerarse para evaluar al educando. Además:

- Tomar siempre en cuenta las distintas conceptualizaciones que manifiesten los alumnos.
- Analizar cada una de las actividades seleccionadas y considerar el material necesario para que los niños las realicen; asimismo, tomar en cuenta que debe realizar actividades de las otras áreas de conocimiento y aspectos incluidos en el Programa Integrado.
- Combinar las actividades individuales, de equipo y grupales; por ejemplo: comenzar proponiendo actividades para los diferentes equipos, sigue con trabajos que los niños deben realizar individualmente y por último organizar una actividad colectiva.
- Admitir los posibles cambios en su planeación o la suspensión de alguna actividad cuando nota que los niños están aburridos o cansados, y estar

dispuesto a aceptar las sugerencias de ellos para realizar una determinada actividad.

- Recorrer las diferentes mesas y platicar con los alumnos en forma individual o por grupos, desechando la idea tradicional de que el lugar del maestro es estar al frente del grupo.
- Cuando realiza actividades con todo el grupo, ubicarse en forma que permita a los niños verlo y escucharlo con comodidad aunque, algunos tengan necesidad de cambiarse de lugar (mover sillas, sentarse en el suelo, a su lado, etc.).

En el trabajo individual permite al niño comprobar sus hipótesis o formular otras. El maestro procura, con base en la observación de la actividad del niño, plantear preguntas que propicien la reflexión en los alumnos.

Actividades de equipo, en estos trabajos el maestro utiliza esta estrategia para favorecer el intercambio de opiniones, brindando la información necesaria. Es importante señalar que la distribución de los niños en equipos, debe ser la forma habitual de la organización de la clase, es decir, que todos los días, independientemente

de las actividades que se van a realizar, los niños trabajen en mesas compartidas. El maestro debe recordar que la división del grupo en equipos no es rígida, por lo que no siempre serán los mismos niños los que integren un equipo, sino rotarlos(47).

Un ejemplo de trabajo de equipo se cita el siguiente:

JUEGO DE DOMINO

MATERIAL: Para cada equipo un dominó.

Se organiza al grupo en equipos de 4 jugadores y se reparte el material que corresponde a cada uno. El maestro permite que manipulen el material y aprovechar este momento para explicarles que las fichas del dominó se dividen en dos mitades y que los puntos de cada parte, se cuentan por separado. Este aspecto es importante para el buen desarrollo del juego.

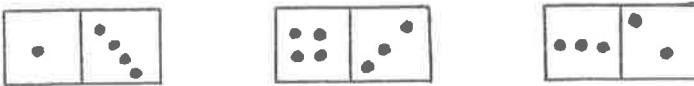
El maestro continúa explicando: coloquen las fichas del dominó cara abajo, en el centro de la mesa.

(47) Cfr. SEP. En: Propuesta para el Aprendizaje... p. 86.

Para iniciar el juego necesitan repartir las fichas, de tal manera que tengan la misma cantidad cada jugador.

Es necesario permitir a los alumnos que ensayen diversas estrategias para solucionar este problema; si después de algún tiempo se les dificulta repartir las fichas equitativamente, se les indicará que deben tomar siete cada uno.

Una vez repartidas las fichas, el maestro prosigue explicando: cada equipo se pondrá de acuerdo sobre quién será el que inicie el juego. El niño que empiece colocará al centro una de sus fichas, por ejemplo si pone la (mostrándola al grupo) el niño que está a su derecha será quien continúe el juego, colocando ahora una ficha que tiene igual cantidad de puntitos que cualquiera de los dos lados, por ejemplo:



El maestro pondrá el ejemplo anterior en el pizarrón para mayor claridad por parte de los alumnos y continuará en caso de que el niño que siga, no tenga ninguna ficha con 4 ó 3 puntos deberá decir "paso y jugará

el que se encuentra a su derecha. Así seguirán el juego y ganará el niño que primero se quede sin fichas.

Al finalizar el juego, el maestro podrá preguntar a los niños ¿quién quedó en segundo lugar? ¿cuántos puntos tiene?, etc.

Posteriormente se volverá a jugar el dominó, el cual estará modificado de la siguiente manera: por ejemplo, 14 fichas con número y 14 puntos. Se jugará utilizando las mismas reglas.

Finalmente, lo anterior se puede definir como un conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar y valorar los logros alcanzados y por alcanzar por los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El cual indica además, que la evaluación es constante en todo momento y en el lugar que se estén llevando a cabo las actividades.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado una revisión teórica de los aspectos que propician el desarrollo intelectual del niño y la forma en que éste aprende, y una vez que estos conocimientos se pusieron en práctica con los alumnos del primer grado de la Escuela Primaria Bilingüe "Agustín Melgar", de la comunidad Nuevo Vicente Guerrero, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Es importante mencionar que el medio ambiente es un factor determinante, que hay que considerar para la planeación de las actividades en la escuela primaria.
- Los Planes y Programas de estudios, están elaborados tomando en consideración únicamente el medio urbano, por lo que es indispensable que el maestro de educación indígena realice las modificaciones y adecuaciones necesarias para que éstos sean funcionales en el medio en que labora.
- El niño por naturaleza es un ser activo, cuya actividad principal es el juego, por lo que es

indispensable que el docente, adopte una metodología activa y dinámica, que permita al educando, desarrollar sus actividades de aprendizaje en un marco de libertad y de acuerdo a sus intereses.

- Es innegable la falta de conocimientos que el maestro de educación indígena tiene sobre metodologías adecuadas a los intereses y necesidades del niño, lo cual representa un obstáculo, para el desempeño adecuado de la labor educativa.

Por otra parte, es necesario considerar que el desarrollo físico y mental de los niños, se observa en orden creciente, desde el nacimiento hasta la edad adulta, presentan características específicas en cada una de las etapas por las que atraviesa, las cuales deberán ser tomadas en consideración por el docente.

- Las nociones de número se inician desde muy temprana edad y por lo mismo deben ser estimuladas en forma adecuada, a fin de relacionar al niño con su realidad y permitirle participar en la formación de sus propios conocimientos.

- Para que las nociones y concepto de número natural puedan ser aplicadas en la vida real del educando, se requiere que la escuela propicie la ejercitación de la mente del niño a través de la utilización de materiales concretos que le permitan manipular y observar las características de los objetos, tal y como se presentan en la realidad.

SUGERENCIAS

Con el propósito de aportar algunos elementos que tiendan a mejorar la práctica docente, es necesario hacer algunas precisiones, que a manera de sugerencias, sean tomadas en consideración por quienes tengan la oportunidad de tener en sus manos este sencillo trabajo.

El docente debe propiciar mejores condiciones de aprendizaje para sus niños y provocar en ellos la reflexión, aprovechándose del interés y de los conocimientos previos que el niño posee desde antes de ingresar a la escuela primaria.

Es importante también que el maestro de educación indígena, tome en cuenta para el desarrollo de su práctica docente, las condiciones del medio donde se desenvuelve el niño, así como el uso de la lengua materna, para favorecer la comunicación maestro-alumno.

El maestro debe motivar de manera adecuada a sus alumnos y al mismo tiempo, propiciar formas de trabajo que permitan la participación activa y espontánea de los niños, para provocar en ellos la reflexión y fortalecer, de esta manera, su autoestima.

Ante la imposibilidad de contar con un programa escolar específicamente para el medio indígena, el docente debe adecuar de manera práctica todos aquellos objetivos y actividades que desee realizar, tomando en consideración al medio en que se desenvuelve.

Finalmente, es importante recalcar la gran responsabilidad que asume el maestro de educación indígena, por lo que es urgente que éste modifique su práctica docente, dejando a un lado los viejos vicios de la pedagogía tradicional, para adoptar una nueva postura en la que el niño sea el principal protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, asumiendo el docente la función de coordinador y guía de este proceso.

BIBLIOGRAFIA

ALTUNAR Cruz, Francisco y Altunar Sánchez, José. Narración de la Colonia Nuevo Vicente Guerrero, Acala, Chiapas; inédito. 1994.

AMAYA de Ochoa, Graciela. Dificultad del aprendizaje y del razonamiento en niños de edad escolar. En: Revista Pedagogía UPN, Vol. 2, No. 5. En: Matemáticas y Educación Indígena I, Ant. Complementaria SEP, UPN. México. 1993.

BAYER, S.A. Collaborative apprenticeship learning; traducción Dinorah de Lima. En: Orígenes Sociales del Aprendizaje. California, Mayfiel Publishing Company. 1990. En: Organización de Actividades para el Aprendizaje, SEP, UPN. México. 1993.

BRICE, Shirley. El Programa de Aceptación. En: Política del lenguaje en México. INI. 1986. En: Historia, Sociedad y Educación III, SEP, UPN. México. 1992.

Censo General de Población (Escolar) Inédito. Ciclo Escolar 1994-1995.

CONTRERAS C., Dora. Propuesta para el aprendizaje de la matemática, Primer Grado, SEP. México. 1990.

CRUZ O., Víctor. La interacción de las matemáticas, Propuesta Pedagógica. En: Matemáticas y Educación Indígena I, SEP, UPN. México. 1993.

FERREIRO, Emilia y Teberosky, Ana. Los Sistemas de Escritura en el Desarrollo del Niño. Siglo XXI. México. 1991.

IAE (Inscripción, Acreditación y Evaluación). 1er. Grado.

MONCADA García, Francisco. Juegos Infantiles Tradicionales. Librería Imagen Editores, S.A. de C.V. México. 1985.

NEWMAN y NEWMAN. Crecimiento y desarrollo de los niños de edad escolar. En: Los niños y la escuela. Limusa, México. S/f.

PEREZ Pérez, Elías. Práctica docente caduca frente a innovaciones pedagógicas. En: Nuestro Saber No. 0, UPN. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. México. 1994.

PESCHARD, Jacqueline et. al. De Avila Camacho a Miguel Alemán. En: Evolución del Estado mexicano Tomo III. El Caballito. En: Historia, Sociedad y Educación III, SEP, UPN. México, 1992.

REMEDI, Eduardo V. Currículum y quehacer docente: el maestro y la organización del contenido. En: Práctica docente y acción curricular, SEP, UPN. México. 1992.

SEP, DGEI. Desarrollo del niño en el nivel preescolar. México. 1992.

SEP, DGEI. Qué es la socialización primaria del niño indígena. En: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. SEP, UPN. México. 1992.

SEP, DGEI. El trabajo cotidiano del maestro en la escuela primaria. En: Metodología para la atención a grupo multigrado. SEP, DGEI, PARE. México. 1992.

SEP, DGEI. La educación bilingüe en la escuela primaria indígena, SEP. DGEI, PARE. México. 1994.

- SEP. Libro de texto del alumno, Matemáticas, Primer Grado. México. 1993.
- SEP. Plan y Programas de Estudio 1993. Primaria, Educación Básica. México. 1993.
- STANDING, E.M. La revolución Montessori en la Educación. Siglo XXI Editores, 8a. Edición. México. 1980.
- VILLAVICENCIO U., Martha. La matemática en la educación bilingüe. En: Matemáticas y Educación Indígena I, SEP, UPN. México. 1993.