

LOLIT  
Est.

04 MAR. 1999



UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 31-A MERIDA

**“EL APRENDIZAJE DE LAS MEDIDAS NO  
CONVENCIONALES EN EL PREESCOLAR  
DEL MEDIO INDIGENA”**



*Hileana Elisa Rodríguez Puc*

TESINA EN LA MODALIDAD DE RECUPERACION DE LA  
EXPERIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

**LICENCIADO EN EDUCACION PREESCOLAR  
PARA EL MEDIO INDIGENA**

MERIDA, YUCATAN JULIO DE 1998



GOBIERNO DEL ESTADO  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN



**DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION**

Mérida, Yuc., 27 de junio de 1998.

C. PROF. (A) HILEANA ELISA RODRIGUEZ PUC.  
PRESENTE.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitu-  
tulado:

"EL APRENDIZAJE DE LAS MEDIDAS NO CONVENCIONALES EN EL  
PREESCOLAR DEL MEDIO INDIGENA".

Opción TESINA (RECUP. EXP. PROF.) a propuesta del C. Profr. (a)  
Fausto Manuel Franco Sosa asesor del trabajo, manifies-  
to a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al -  
respecto por la Institución.

Por lo anterior, se Dictamina favorablemente su trabajo y se le  
autoriza a presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

MTRO. FREDDY JAVIER ESPADAS SOSA.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION

FJES/mide\*



GOBIERNO DEL ESTADO  
SECRETARÍA DE EDUCACION  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 31-A  
MERIDA

22-1-01. macy

# ***DEDICATORIAS***

CON TODO AMOR Y RESPETO A  
MIS PADRE QUE GRACIAS A SUS  
ESFUERZOS Y DEDICACION ME  
APOYARON A TERMINAR MI  
LICENCIATURA

AGRADEZCO INFINITAMENTE AL  
SER DIVINO POR HABERME  
PERMITIDO CULMINAR CON ÉXITO  
MI LICENCIATURA

A MIS MAESTROS QUE SUPIERON  
INCULCARMEN ENSEÑANZAS Y  
ORIENTACIONES PARA LLEGAR A  
UN FELIZ TERMINO

## INDICE

	<b>Pág.</b>
<b>PRESENTACIÓN</b>	3
<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>CAPITULO I</b>	
<b><i>LA NOCIÓN DE MEDIDA NO CONVENCIONAL</i></b>	
1.1 ¿Qué es la medida no convencional?	6
1.2 Tipos de medidas no convencionales existentes.	9
1.3 ¿Es válido favorecer el rescate de las medidas no convencionales para las escuelas del medio indígena?	14
1.4 Propósitos que me motivaron a elaborar esta tesina.	16
<b>CAPITULO II</b>	
<b><i>EL PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR PARA ZONAS INDIGENAS.</i></b>	
2.1 ¿Qué es la educación preescolar indígena?	19
2.2 Bloque de juegos y actividades de matemática.	21
2.3 Recursos didácticos utilizados en el preescolar.	25
<b>CAPITULO III</b>	
<b><i>ALGUNAS SUGERENCIAS PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE DEL MEDIO INDIGENA</i></b>	29
<b>CONCLUSIONES</b>	35
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

# ***Presentación***

## PRESENTACIÓN

La enseñanza de las matemáticas constituye en la actualidad uno de los puntos de especial interés, particularmente en el nivel preescolar. Como docente he atendido tradicionalmente este aspecto del aprendizaje valiéndome de los conocimientos que adquirí durante mi formación y de las ideas que he ido conformando a lo largo de mi experiencia cotidiana acerca de lo que significa enseñar matemáticas a niños pequeños.

Sin embargo, la necesidad e interés que despertó en mí, considero que se debió a la necesidad de contar con elementos teóricos y metodológicos que me ayuden a comprender mejor los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, por un lado, y por otro, a implementar las acciones didácticas pertinentes para favorecer este aspecto de formación de los niños.

Esta tesina nos brinda la posibilidad de rescatar la enseñanza y favorecer las medidas no convencionales; nos da la oportunidad de reflexionar acerca de las condiciones donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, para que exista un cambio y de esta manera se puedan diseñar nuevas estrategias didácticas que nos permitan mejorar la educación.

# ***Introducción***

## INTRODUCCION

La enseñanza constructivista nos exige que la educación se transforme, principalmente que se le dé oportunidad de participación al alumno, padres de familia y comunidad en general en la apropiación del conocimiento. Así mismo, la intervención del maestro ha de ser como coordinador o guía, que sepa escuchar, brinde respuestas a las interrogantes que se le presenten y elabore propuestas oportunas, creando con ello un ambiente que le dé seguridad y lo motive a expresarse libremente, a la vez que despierte el interés por su propio trabajo.

Los distintos planteamientos didácticos señalados en esta tesina se pueden adaptar a los distintos bloques de juego y actividades.

El contenido de este documento se ha dividido en tres capítulos que se refieren respectivamente a la noción de la medida no convencional, al programa de educación preescolar para zonas indígenas y algunas sugerencias para favorecer el aprendizaje de las medidas no convencionales.

En el primer capítulo se hace una referencia teórica de lo que es la medida, se define y caracteriza la definición de la medida no convencional; se hace también una referencia a los tipos de medidas que se utilizan en las comunidades indígenas y en este mismo capítulo, se menciona la importancia de rescatar estos valores en las escuelas del medio indígena.

En el segundo, describe a grandes rasgos el objetivo del programa que es utilizado en los centros de educación preescolar del medio indígena y la manera de cómo se va



desarrollando y relacionando con los bloques de juegos y actividades, la importancia que tiene el uso de diferentes materiales didácticos en el aprendizaje del niño.

En el tercer capítulo se manejan algunas sugerencias que son indispensables para favorecer el aprendizaje de las medidas no convencionales en los centros de educación preescolar; para ello se tomaron en cuenta las características del desarrollo del niño de cuatro a seis años de edad.

Por último, espero que este documento sea de gran utilidad y sirva para fortalecer la práctica educativa en el medio indígena.

# **Capítulo I**

Capítulo I

## I. LA NOCION DE LA MEDIDA NO CONVENCIONAL

### 1.1 ¿Qué es la medida No Convencional?

Para poder entender qué es la medida No Convencional tendría que explicar por separado estas tres palabras. Daré inicio con la palabra Medir, que es entendida como una forma de precisar la idea de poco o mucho; esto nos remite a determinar la longitud, extensión, volumen o capacidad de una cosa.

La medición es entonces un esquema que sirve para asignar números o características específicas de un objeto o fenómeno; nos sirve también como un registro numérico de las observaciones, es decir, establece la vinculación entre el mundo real y un modelo; también la utilizamos para determinar si nos hemos alcanzado lo propuesto o nos falta algo para conseguirlo.

En un contexto de medida, las palabras empleadas para designar a los números describen la cantidad de unidades en las que se ha dividido la magnitud continua de un objeto. Las unidades pertenecen a un sistema de medida elaborado para expresar las características de dicha magnitud continua, como por ejemplo: la presión, la temperatura la contaminación, el ruido.<sup>(1)</sup>

La medición tiene ciertos parámetros que la definen como tal, y ésta se diferencia de las demás, ya que se la ha establecido una función de asignarle una cantidad o un número de dicha distancia, peso, etc.

---

<sup>1</sup> SEP-DGEP, "Número", en: Actividades Matemáticas en el Nivel Preescolar. p.72

Existen representaciones convencionales y no convencionales; la representación nos remite a lo que está establecido por la sociedad y que todos sus miembros conocen. “Las convencionales son aquellas representaciones que una determinada comunidad utiliza por acuerdo entre sus miembros, es decir, son representaciones socializadas, por ejemplo: el signo **X**, se utiliza por un acuerdo social que determina representar gráficamente de esa forma la operación de multiplicar.”<sup>(2)</sup>

Esta representación convencional nos remite a los símbolos más usuales que han establecido para expresar determinadas situaciones como son los signos establecidos para diferenciar las operaciones matemáticas, que los miembros de una sociedad se han familiarizado y que son usados para nombrar determinados objetos.

Este tipo de representación convencional no puede fijarse en la mente del niño con gran facilidad ya que es proceso complejo, inclusive el adulto, antes que nada, tiene que construir el concepto al que dicha representación se refiere, o sea, que si no tenemos bien claro este concepto de nada servirá; lo mismo ocurre con el niño que se le pretende que aprenda a sumar o restar.

En la etapa preescolar el niño tiene la mayor oportunidad de crear esas primeras nociones de medir al verter y al llenar recipientes; al estar en contacto con la naturaleza, con los objetos de su entorno, tiene la oportunidad de fijar en su mente esos conceptos, que más adelante le servirán para la comprensión de las representaciones convencionales que en esta etapa en la que se encuentra el niño es difícil llegue a comprender lo que es la medida, tiene que pasar por ciertas etapas de desarrollo.

---

<sup>2</sup> Irma Velázquez, “La representación”, en: Matemáticas y Educación Indígena. II p.215

“El niño manifiesta la comprensión de este contexto cuando es capaz de asociar una unidad para expresar numéricamente la dimensión total de un objeto; por ejemplo: cuando la cantidad de tazas que le caven. En este caso la capacidad total del recipiente sería la magnitud continua y cada taza la unidad de la medida.”<sup>(3)</sup>

“Esto ocurre cuando el niño ha alcanzado la etapa de las operaciones concretas, según el psicólogo Jean Piaget”.<sup>(4)</sup>

Las representaciones convencionales son, entonces, representaciones utilizadas por una comunidad que se ha puesto de acuerdo para representar de esa manera los conceptos respectivos.

La medida no convencional es una unidad que no fue establecida o más bien no fue dada a conocer a una sociedad en general, que de ellas obtuvieron excelentes resultados en el comercio, en la medición de terreno de cultivos, etc. En la antigüedad se acostumbraba medir distancias utilizando las partes del cuerpo como son los brazos, los pies, pasos. Los antiguos mayas decretaron ciertos tipos de medidas para calcular los días del año o pronosticar el tiempo, actividades que en la actualidad han servido de base para los científicos de las nuevas generaciones. El problema en la actualidad es que no se siguen usando tal y como ellos la utilizaron.

Las representaciones no convencionales son individuales, en tanto no hubo un acuerdo social para determinar cómo hacerla, por ejemplo, cuando tomamos apuntes realizamos diferentes abreviaturas para representar ciertas ideas; en la medida en que esas abreviaturas no han sido socializadas, nuestros apuntes no pueden ser comprendidos por otros.<sup>(5)</sup>

---

<sup>3</sup> SEP-DGEP. Op. Cit. Idem. Pág. 72

<sup>4</sup> UPN-SEP, “Los estadios del desarrollo de Piaget”, en : Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología y guía de trabajo, LEP y PEPMI 90, Pág 56

<sup>5</sup> Irma Velázquez. Op. Cit. Idem. Pág. 215

Al individuo cuando ingresa a la escuela, se le deben proporcionar las formas sencillas de medición a través de los acontecimientos de la vida diaria, con los objetos que se encuentran en su hogar para que él los identifique, para que los conozca y sepa qué uso le dan sus padres, ya que esto facilita el aprendizaje de las medidas no convencionales, por que al hablar de ellas no quiere decir que el niño tenga que aprender a relacionarlas con las medidas convencionales, sino más bien el niño aprenderá a visualizar, manipular y tendrá nociones de conservación y reversibilidad, ya que:

“El niño de esta etapa preoperacional tiene dificultad para organizar las cosas en clase o secuencia lógicas y no es capaz de entender que las cosas pueden cambiar de otra forma y sin embargo, seguir teniendo el mismo peso, volumen o masa que antes.”<sup>(6)</sup>

Más sin embargo esto no impide que el niño tenga las nociones necesarias para poder desarrollar ciertas actividades que más le servirán en la escuela primaria y en su vida futura.

## **1.2 Tipos de medidas no convencionales**

En la actualidad, en varias comunidades del Estado, en los centros de educación preescolar y en las escuelas de educación primaria, se siguen utilizando las medidas no convencionales; el problema que existe es que nosotros mismos no le hemos dado la debida importancia y esto ha traído como consecuencia que el niño no comprenda el contenido del bloque de juegos y actividades de matemáticas.

Para que esto no siga ocurriendo, ha sido mi propósito realizar el presente trabajo acerca de dicha problemática, para lo cual considero necesario mencionar que en la comunidad de Tiholop, municipio de Yaxcabá, presto mis servicios. Esta comunidad se encuentra a 120

---

<sup>6</sup> UPN-SEP. Op. Cit. Pág. 56

Km. de la capital del Estado; se cree que esta población fue destruida durante la Guerra de Castas y quedan algunos vestigios que manifiestan su existencia en esa época.

En lo que se refiere a sus costumbres y tradiciones, las siguen realizando, ya que hasta la fecha los habitantes están arraigados a su comunidad y es muy poca la gente que emigra hasta otros lugares en busca de mejorar sus ingresos para manutención de la familia, mas sin embargo, eso no impide que sigan llevando a cabo las formas tradicionales de medición.

En el comercio predominan aún el trueque (intercambio de maíz por algún producto para el consumo), e inclusive los niños en sus juegos utilizan la cuarta (unidad de longitud); les sirve para medir la distancia que hay entre un jugador y otro; las amas de casa al poner nixtamal a sancochar utilizan como unidad el almud, la cuarta, el cuartillo (unidad, capacidad, peso; el primero tiene la medida convencional de 3.500 kg., .875 gr. y el último 1.75 kg.).

Los hombres para medir la superficie del terreno del cultivo utilizan el ts'aak (mecate, unidad de longitud); los niños pequeños juegan con la medición al llenar y vaciar agua o tierra en los objetos que juegan. Todas estas unidades de matemáticas, están consideradas dentro de las actividades universales de las matemáticas que la mayoría de la gente de la comunidad sigue utilizando por los resultados que han obtenido de ellas; son unidades de medida que por muchos siglos han utilizado las comunidades indígenas, unidades de medida que por generaciones se han ido perdiendo con el paso del tiempo; mas sin embargo eso no ha impedido que la gente adulta todavía las ponga en práctica.

Estas unidades de medida, si las comparamos con las que realmente están establecidas, nos damos cuenta que tienen semejanza por la forma que tienen los objetos que son utilizados para medir; se puede notar a simple vista que son similares a los cuerpos geométricos como son los círculos, cuadrados, rectángulos, la curva, entre otros, y que por la edad del niño de

preescolar, es muy importante que conozca estos objetos, ya que a través de la observación, manipulación, clasificación y seriación, tiene la oportunidad de tocarlos, reunirlos y usarlos al realizar estas actividades. El niño tiene la oportunidad de observar y darse cuenta de cuáles son los similares unos con otros y la forma en que las manejan los padres; al imaginar las que se relacionan con los objetos del ambiente, el niño busca la manera de jugarlos y al mismo tiempo busca la forma de cómo funcionan; es por esta razón que:

A través de la experiencia directa un niño aprenda que una caja cabe dentro de otra, que las latas de jugo llenan más de un taza, que un bloque se encuentra más arriba que otro, que el camión está dentro de un bloque hueco, que una torre es más alta que otra, que un camión corrió más rápido que el otro, estos descubrimientos sientan las bases para una comprensión de las matemáticas y la lógica, del espacio y del tiempo.<sup>(7)</sup>

Es muy importante rescatar las experiencias de los propios padres de familia, experiencias que tienen acerca de cómo ellos han aprendido todas aquellas actividades relacionadas con el cultivo del maíz, de las mediciones de la superficie de los terrenos, de la medición de sus productos, ya que este aprendizaje se va transmitiendo de generación en generación y esto ayuda a los niños a comprender con mayor facilidad todo lo relacionado con los conocimientos de su comunidad.

Hasta en la actualidad las comunidades pronostican el tiempo a través de la luna y las cabañuelas. A continuación narraré cómo pronosticaban los días.

## **LAS CABAÑUELAS**

Los mayas tenían la costumbre de fijarse en los astros para saber la hora; al principio del

---

<sup>7</sup> Mary Hohmann. et. al. "Aprendizaje activo en niños pequeños", en: Niños en acción: manual para educadores. 3ª Ed. Editorial Trillas, Enero 1990. Pág. 181



año se basaban de los primeros días del mes de enero para saber o pronosticar cómo estarían los demás días del año y que ellos los llamaban el xok k'iin (cuenta de los días); por ejemplo, el primer día le correspondía al mes de enero; el día 2 era considerado como febrero; el día 3 a marzo, y así sucesivamente hasta llegar al día doce que viene siendo diciembre, conocida también como las cabañuelas.

La mayoría de las gentes de las comunidades siguen respetando y conservando esta antigua forma de medición de los primeros días del mes de enero y les sirve para conocer el comportamiento del tiempo, cuándo habrá lluvia o seca y cuál será el mes más apropiado para la siembra y determinar, por medio de sus anotaciones, cuál será el mes más benéfico para cosechar, sin que el granizo o las lluvias descompongan la siembra. Existe gente de la comunidad que todavía utiliza sus modos tradicionales de saber con exactitud la hora, fijándose únicamente en el destello del Sol sobre una piedra o sombra; del mismo modo a través de una puerta o ventana, y saben la cuenta exacta del tiempo y sus variaciones para realizar la siembra del frijol y maíz.

El xok k'iin se cuenta como mencioné anteriormente: el primer día es enero, el segundo febrero, etc. y de esta manera se puede saber el comportamiento del tiempo; por ejemplo, si en la mañana del mes de mayo llueve, se tenía que adelantar la siembra en sus milpas, en donde cultivan maíz, tomate, frijol, o calabaza.

Después de anotar los cambios climatológicos en los primeros días de enero (que viene siendo los doce meses del año), al concluir se inicia una nueva cuenta regresiva, o bien como algunos le llamamos Walak'ok, es decir, que el 13 de enero corresponde a diciembre, el 14 a noviembre, al 15 o octubre, hasta llegar al 24 de enero; a partir del día 25 se divide en dos meses, medio día es para un mes y el resto del día es para el otro, hasta llegar al 30 de enero. A

partir del día 31 (último del mes), a cada hora del día se le considera como un mes hasta llegar a las doce primeras horas del día, en donde se invierte el proceso y al término del día concluyen las cabañuelas.

De esta forma es como la gente de la comunidad de Tiholop sigue haciendo sus anotaciones y con certeza saben más o menos cuándo preparar la tierra para el cultivo, cuándo chapear, quemar y sembrar, qué semillas lo corresponden a cada mes, dónde rendirá lo suficiente para el cultivo sin temor a las plagas, lluvias o mal tiempo.

Si nos damos cuenta, el indígena sigue apegado a nuestras costumbres y tradiciones que nos legaron nuestros antepasados, mas sin embargo esto no ha obstaculizado su desarrollo. “Los indígenas no son, de ninguna manera un agregado de seres curiosos, y atrasados, incapaces de hablar el español y que se empeñan en vivir en pequeñas y precarias condiciones, sino grupos sociales con cultura y formas de organización propias, distintas a la nacional, pero de ningún modo inferiores.”<sup>(8)</sup>

Como podemos ver los indígenas tienen una cultura que los ha identificado como tal, mas sin embargo esto impide que tenga un desarrollo, y un aprendizaje que es transmitido de generación en generación.

El tiempo en la comunidad es medido a través de la observación de la luna, o sea, por las fases:

Desde la antigüedad y en todas las culturas han existido personas que se dedican a estudiar los astros. Sabemos que la nuestra era regida por ellos y tenían mucha influencia para saber cuándo realizar sus construcciones, la ubicación de sus templos, así como para la práctica de la agricultura.

---

<sup>8</sup> María Luisa Acevedo Conde. “Los niños indígenas”, en: Identidad étnica y educación indígena. Pág. 215

Se regían principalmente por las fases de la luna, debido a que ésta influye en las plantas para regular el ascenso de su savia según su fase.

Prueba de lo anterior es que “si deseamos un buen retoño, la planta deberá ser podada bajo el efecto de la Luna en cuarto menguante; cuando se requiere realizar un buen trasplante, hay que hacerlo bajo la influencia de la Luna llena, que es cuando la savia logra su mayor grado de energía.”<sup>(9)</sup>

La Luna también influye en el ser humano, tanto en sus emociones como orgánicamente, debido a que los órganos reciben el poder curativo de su energía.

También las parteras se guían por las fases de la luna; aconsejan a las mujeres tanto para la fecundación, como en los cuidados que se deben tener durante el embarazo, ya que las fases y movimientos lunares adelantan o retrasan los partos.

En este mundo en donde estamos involucrados, al igual que los astros cumplen cíclicamente sus funciones, como ya había mencionado con anterioridad, nuestros órganos se ven influenciados por los mismos.

Es por esta razón que los curanderos realizan sus curaciones, ritos y la preparación de sus medicamento, bajo la influencia de los astros y principalmente de la luna llena.

### **1.3 ¿Es válido favorecer el rescate de las medidas no convencionales para las escuelas del medio indígena?**

El papel que jugamos en las escuelas no es únicamente de transmisores, sino más bien de conductores, guías, que debemos favorecer la situación, para que el niño tenga la oportunidad de manipular materiales concretos y reflexionar sobre la actividad, animarlos a

---

<sup>9</sup> Tría Dulce María Ascencio. “Las cabañuelas”. Diario Por Esto. 8 de enero de 1998, Sección del Atico.

investigar las características de los objetos, para que los descubran, clasifiquen ordenen y relacionen, ya que el niño se encuentra en una etapa en la que se requiere ver, tocar, oler, probar o mover los objetos; nuestro papel no es el de enseñar matemáticas convencionales, ya que a través de las características mencionadas el niño va teniendo las nociones para apropiarse de las matemáticas.

Como todos sabemos, las comunidades indígenas están caracterizadas por sus diferentes costumbres y tradiciones; tienen una cultura que las diferencia de las demás, y es por esta razón que “El proceso de enseñanza - aprendizaje debe tomar en cuenta la experiencia, el nivel de conocimiento la cultura y el lenguaje de la gente”.<sup>(10)</sup> A la vez, proporciona los elementos que el programa nacional desconoce y que para la comunidad son de gran importancia, como es el caso de las medidas no convencionales que en varias comunidades se siguen utilizando, pero como no las dieron a conocer a la sociedad en general, han ido perdiendo originalidad y su verdadero significado; más sin embargo a nosotros como agentes de la educación nos corresponde rescatar esos valores culturales que por varias generaciones se han venido dando y al mismo tiempo desapareciendo.

Es muy importante su rescate, ya que forman el cimiento del aprendizaje, o sea, son los conocimientos previos que posee el niño y si los tomamos en cuenta facilitan la comprensión de las medidas convencionales; en nuestra vida diaria nosotros mismos las utilizamos, lo que ha ocurrido, es que lo hemos desvalorizado. Por esta razón es necesario que los valoremos, ya que forman parte de nuestra cultura y ha sido de gran utilidad; en la escuela misma es necesario partir de los elementos que nos proporciona la comunidad, ya que a través de éstos

---

<sup>10</sup> Raúl Leis. “La Relación Práctica-Teoría-Práctica”, en: Metodología de la Investigación III. Antología Básica UPN, Pág. 102

podemos enriquecer nuestra labor educativa, y por las precarias condiciones en que se encuentran las escuelas del medio indígena, no podemos contar con aparatos sofisticados que no se encuentran al alcance de los niños y que para la comunidad misma le resulta más complicado de entender. Es por esta razón que es muy importante rescatar las medidas no convencionales o medidas tradicionales que se encuentran en la comunidad, que por muchas razones las mismas gentes e inclusive nosotros mismos como maestros hemos ignorado, pero si las retomamos, nos podemos dar cuenta que son bastantes interesantes para el propio maestro, el alumno y comunidad en general; hasta con el simple hecho de llenar recipientes con agua o tierra estamos favoreciendo las nociones de las matemáticas a través del conteo, y la misma medida como el peso, longitud, etc. que el propio alumno ignora.

#### **1.4 Propósito que me motivaron a elaborar esta tesina**

El hablar sobre la enseñanza de las matemáticas en el medio Indígena reviste características particulares, por lo que es necesario recuperar los saberes de la comunidad (etnomatemáticas) y de esta manera convertirlos en un contenido escolar.

La recuperación conceptual de etnomatemáticas se logrará en función de una mayor investigación en este campo; en todo caso, lo positivo a rescatar es la creciente conciencia de la importancia de considerar en la educación formal los conocimientos y técnicas matemáticas del grupo cultural al que pertenece el educando como medio para mejorar el aprendizaje de matemáticas, superando la alineación cultural.<sup>(11)</sup>

Las matemáticas encierran un sin fin de aprendizaje que a diario estamos manejando sin que nos demos cuenta que forma parte de las mismas; lo mismo ocurre en las comunidades en

---

<sup>11</sup> Obillus Marta Villavicencio. "La matemática en la educación bilingüe: el caso de Puno", en: Matemáticas y educación indígena I. Antología Básica UPN, Pág. 598

donde todos los días se requiere del manejo de diferentes situaciones, como al ir a comprar, a pagar en la tienda, al calcular distancias, al construir una casa, preparar los alimentos, al calcular el peso de ciertos productos para el consumo, etc.

En muchas ocasiones las personas e inclusive nosotros mismos ignoramos la importancia de su uso diario y que además es considerado como el vehículo principal para llevar a cabo las actividades en que están inmersas las personas y sobre todo, los niños que empiezan a relacionarse con ella. Es por esta razón que en el preescolar se presenta el bloque de juegos y actividades de matemáticas. Dentro de este bloque están inmersas la clasificación: seriación, medición, sustracción, adición, geometría, pero particularmente me interesa la medición; en ésta, al niño se le dificulta comprender, ya que por la edad cronológica que tiene y por su desarrollo, aún no llega a comprender las formas de medición convencional, pero con el uso de las medidas no convencionales o medidas tradicionales, el niño logra desarrollar este contenido a través de diferentes comparaciones de cantidades.

Como había mencionado, el acceso a las diferentes formas de medición requiere del uso de abstracción mentales complejas, que los niños en edad preescolar aún no puede realizar por la característica de su pensamiento.

Para que el niño pueda interiorizar con mayor facilidad las medidas no convencionales, es necesario partir de sus saberes y experiencias de las comunidades en general, para relacionarlos con los contenidos escolares. Es por esta razón que en los centros de educación preescolar indígena se deben rescatar las formas tradicionales de medición y que más adelante le servirán de base para comprender con mayor facilidad las representaciones convencionales,

ya que “es innegable la importancia de las matemáticas en la vida del hombre. Casi no hay actividad humana en la que no se encuentre alguna aplicación de conocimiento matemático”.<sup>(12)</sup>

---

<sup>12</sup> Victor Miguel Cruz Ortiz “Propuesta pedagógica”, en: Matemática y educación indígena I. Antología Básica UPN, Pág. 543

# **Capítulo II**

Capítulo II



## II EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR PARA ZONAS INDÍGENAS

### 2.1 ¿Qué es la educación preescolar indígena?

El niño es un ser social que desde que nace vive en permanente relación con su madre, con sus hermanos y con las personas que lo cuidan; al mismo tiempo se va relacionando con las personas que lo rodean. Dentro del grupo va adquiriendo conocimientos y reglas de acuerdos a su sexo; en este primer grupo recibe una primera educación conocida como la no formal, ya que en ella aprende a conocer el mundo que lo rodea, le permite entender el comportamiento de los miembros de grupo y empieza a identificarse con él. Estas primeras relaciones constituyen una necesidad básica que tiene un impacto específico con su desarrollo intelectual, afectivo, cognitivo y perceptivo; el establecimiento de estas primeras relaciones sociales determinan de forma rotunda vínculos (sociales) necesarios para su desarrollo.

La etapa (de vida) del preescolar es indispensable en el niño, porque es aquí donde el niño enriquece su individualidad, conoce y se relaciona con otros niños de su misma edad. Cuando el niño llega a la escuela, lleva consigo un conjunto de experiencias sobre su lengua y su cultura: estos elementos los puede relacionar con facilidad con otros, ya que en esta etapa a la cual muchos maestros la llamamos de "esponjas", ya que todo asimila e imita, o sea, que a partir de ahora ya no está subordinado a las acciones que lo unen a los objetos reales, sino que puede pensar sobre las cosas y las actividades, o sea, manejarlas mentalmente sin necesidad de ejecutar físicamente una acción.

La educación preescolar indígena se diferencia de la educación preescolar general, por lo que la primera toma en cuenta los elementos propios de la comunidad como la lengua, la cultura, las costumbres y tradiciones, elementos que para el niño son de gran utilidad, mientras que en la segunda únicamente toma en cuenta el elemento de la cultura occidental. A grandes rasgos se puede afirmar que la educación preescolar indígena es aquella que:

“Parte de los marcos culturales del niño, para favorecer aprendizajes significativos. La enseñanza debe impartirse en la lengua materna del niño. El juego es el método natural para propiciarse la participación de la comunidad en los procesos Educativos escolarizados”.<sup>(13)</sup>

Como había mencionado, la educación preescolar indígena toma en cuenta la lengua, la cultura, elementos fundamentales de la comunidad, elementos que nosotros debemos tomar en cuenta para realizar nuestra labor educativa, ya que las características y necesidades del niño indígena son distintas a las de los niños que pertenecen a otros contextos; la educación preescolar debe entender sus diferencias socioculturales.

A partir de estos elementos irá adquiriendo los contenidos nacionales, o sea, que al principio debemos partir de los aprendizajes significativos del niño, contenido que se encuentra dentro de su contexto social y los contenidos oficiales los irá descubriendo poco a poco.

En los planteles preescolares el niño entra en contacto con una institución socializadora cuya organización, reglas, dinámica y forma de relación difieren de las de su familia, y que tienen como función potencializar su desarrollo de manera integral, lo que significa promover un crecimiento sano, propiciar experiencias que favorezcan sus procesos intelectuales y su adaptación al grupo social a través de relaciones que permiten la formación de la conciencia social.<sup>(14)</sup>

---

<sup>13</sup> SEP-DGEL. “Fundamentos”, en Plan de estudios y programa de educación indígena. Pág. 15

<sup>14</sup> SEP-DGEP. “Educación ambiental”, en Educación Ambiental en el nivel preescolar. Pág. 21

En la institución escolar el niño adquiere elementos indispensables para su desenvolvimiento y así poder integrarse a la sociedad.

En preescolar el niño debe ser atendido tanto por la escuela como por su familia y la comunidad, para proporcionarle protección, afecto, cariño y cuidado, ya que la falta, ejercerá gran influencia en su estabilidad emocional y en sus aprendizajes posteriores también debemos tener presente que la responsabilidad no únicamente recae en la maestra, sino que debemos involucrar a los padres de familia, ya que el niño convive más tiempo con sus padres que en la escuela y además, debemos tener presente que la escuela es el segundo grupo social al cual se enfrenta el niño. Este enfrentamiento implica la separación de la madre, el contacto con otros niños y adultos, el manejo de otros roles, reglas y moverse en un espacio desconocido, entre otras cosas, a un mundo al que no está acostumbrado y por lo tanto, debemos proporcionarles nuestra amistad y confianza para que el niño no sufra un desequilibrio emocional.

La experiencia social es para el niño muy enriquecedora. Ofrece nuevas oportunidades de solucionar conflictos psíquicos inconscientes mediante juegos colectivos o la proyección hacia otros adultos (educadores, maestros, cuidadores), al tiempo que le motiva establecer relaciones de amistad con otros niños, ajenos a la familia.<sup>(15)</sup>

## **2.2 Bloque de juegos y actividades matemáticas**

El programa de preescolar está fundamentado en la globalización ya que de acuerdo a ésta se concibe el desarrollo infantil, como un proceso integral: tomando en cuenta los elementos que lo conforman como son lo afectivo, físico, intelectual y social que se

---

<sup>15</sup> "La primera infancia", en Pedagogía y psicología infantil. Tomo II, Pág. 176

interrelacionan entre sí, o sea, que en esta etapa el niño no ve las cosas por separado o por partes, sino lo ve de manera global.

El programa se sustenta en una organización metodológica por medio de proyectos, la cual se manifiesta como un propuesta organizativa y metodológica de actividades, en las que el niño participa en la toma de decisiones sobre qué hacer, cómo y con qué: a partir de aquí se toma en cuenta la experiencia propia y éstos se organizan de acuerdo al interés y necesidades del niño; por lo general las actividades del proyecto tienen relación con el mundo del niño.

Esta nueva metodología conlleva la participación de los niños como protagonistas activos de su aprendizaje. En las clases se les permite opinar sobre los contenidos, a trabajar con sus compañeros y con el maestro, se le permite la participación y no a permanecer sentado dentro del aula ni mantenerse todo el tiempo en silencio, sin posibilidad de intercambiar comunicación.

En la actualidad se considera que la misión del educador es facilitar la instrucción y estimular el aprendizaje, dejando de impartir estáticamente una formación para trabajar individualmente con el alumno y despertar en éste el deseo de aprender. Sólo después de haber alcanzado esta motivación es posible pasar a la transmisión de los contenidos de la enseñanza, de señalar las áreas de trabajo y el modo de llevar a cabo su desarrollo. Se está a dispuesta a apoyar a los niños, así como ayudarlos a solucionar sus problemas, más que a exigirles una memorización.

Hoy en día este criterio se está llevando a la práctica en casi todos los centros y se acostumbra a los alumnos para abordar las tareas en equipo o por grupos de trabajo. Los temas de enseñanza que los niños han de trabajar se estructuran hoy en día en la función de los

centros de interés de los alumnos y siempre en conexión lo más directa posible con los hechos de la realidad.

El trabajo por proyectos es una propuesta de trabajo que tienen una duración diferente, ya que el tiempo de duración la determina la complejidad de las actividades y también dependerá de los bloques que se pretendan abarcar.

En el bloque de juegos y actividades de matemáticas están inmersas la clasificación, seriación, medición, adición, sustracción y geometría; este bloque enriquece la experiencia del niño con los objetos materiales y eventos, de los cuales observa, descubre sus características y al mismo tiempo permite que el niño desarrolle su pensamiento lógico; esto lo conduce a establecer formas de relación entre objetos, animales o personas. Es por esta razón que en el preescolar se da inicio a la construcción de las nociones básicas de las matemáticas y para ello es necesario tomar en cuenta la seriación, clasificación, cuantificación, ordenación, ubicación, medición y numeración que son utilizadas en la comunidad.

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño juega un papel muy importante, ya que él tiene que crear sus propias estrategias; en este nivel tiene la oportunidad de proponer su juego y actividades, de seleccionar su material, intercambiar sus puntos de vista, de tomar acuerdos y decidir lo que se va a hacer. Da un giro total ya que el niño se vuelve más activo, participando, o sea, que se vuelve agente de su propio aprendizaje; considero que es lo que necesita nuestra nación: que desde el nivel preescolar se empiecen a formar sujetos críticos y reflexivos, que la escuela ya no siga siendo tradicionalista y el alumno receptor. Según señala en el programa de educación preescolar,

Uno de los procesos fundamentales que se operan en este periodo y que permite al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva, es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento... Las operaciones más importante son la clasificación, la seriación y la noción de conservación del número.<sup>(16)</sup>

El desarrollo de las nociones lógico - matemáticas, es un proceso que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanza y diferencia de sus características para poderlos seriar y comparar, lo que posibilitan la estructura del concepto numérico.

El bloque de juegos y actividades presenta una serie de juegos y actividades en la que cada uno de ellos tiene una intencionalidad diferente, o sea, que se puede relacionar entre ambos, pero cada uno de ellos tiene un propósito específico; en el momento de desarrollar las actividades se debe favorecer el desarrollo del infante y sólo así se pueden construir aprendizajes significativos para el niño, para que los pueda aplicar en su vida cotidiana.

A través de este bloque, el pequeño tiene la oportunidad de comparar las cantidades de las cosas usando los términos “más”, “menos” e “igual”, pero el niño de preescolar trata de hacer sus juicios lo mejor que puede en cuanto a la cantidad de las cosas; es muy importante que nosotros como adultos aceptemos sus ideas, aún sabiendo que dichos juicios son incorrectos para nosotros. Al niño de esta etapa es frustrante que se le corrija, ya que todavía no ha desarrollado una base firme para comprender.

La medición, como contenido del bloque de juegos y actividades es un vínculo importante entre las matemáticas y la vida diaria. Se requiere del manejo de cantidades en

---

<sup>16</sup> SEP. Programa de educación preescolar. Pág. 31

diferentes situaciones y en algunas de estas situaciones se emplean estrategias de conteo, pero en otras no se puede por que hay que asignarles una cantidad, se emplean términos de volumen, peso, tiempo, longitud y para ello existen parámetros convencionales y no convencionales.

En preescolar este tipo de medidas no lo podemos manejar por grado de complejidad de las abstracciones mentales; en este bloque únicamente favorecemos la medición a través de comparaciones llenando y vaciando recipientes para que el niño identifique en donde hay más, menos o igual cantidad; esto se logra por medio de la percepción visual de la cantidad.

Aproximadamente a los tres años de edad, los niños apenas empiezan a considerar el tiempo como un continuo; a comprender que las cosas existían antes de ahora y que existieron después de ahora.

Cuando un niño se da cuenta de que el tiempo es continuo, puede tener acceso al pasado y reconstruir, representar mentalmente los sucesos y experiencias. Sin embargo, muchos niños en edad preescolar todavía no pueden dar una secuencia a los sucesos pasados, y para ellos no existe cronología.

### **2.3 Recursos didácticos en el preescolar indígena**

Por la complejidad de esta etapa de crecimiento del niño, la educación preescolar no puede alcanzar por sí sola mejores resultados; para lograrlos son también indispensables el estímulo y el apoyo que los niños reciben en el ambiente familiar y del exterior.

La energía de los niños, su curiosidad y el placer por aprender cosas nuevas, son elementos importantes que deben tomar en cuenta para llevar a cabo una educación acorde a las características y necesidades de los niños indígenas. Pero si los niños son tratados con

indiferencia o con dureza; si nosotros como adultos sentimos que todo aquello que realizan los niños no sirve y es rechazado a cada momento, es probable que en los niños se formen actitudes de inseguridad, apatía, agresividad, que más adelante le será difícil cambiar.

Por esta razón en el preescolar se deben rescatar todos esos elementos que el niño posee y al mismo tiempo se debe irlos involucrando con los materiales didácticos con que cuenta la escuela, ya que éstos crean oportunidades para que los niños ejerciten la expresión oral y se familiaricen informalmente con la palabra escrita.

En los centros de educación preescolar los materiales que se utilizan no son recursos específicos o sofisticados. La única diferencia es que estos materiales se encuentran al alcance de los niños y agrupados en espacios claramente definidos; estos espacios son definidos como áreas de trabajo en las cuales el niño tiene la oportunidad de seleccionar los materiales que desea, con los que quiere trabajar, en donde tiene la oportunidad de manipularlos, tocarlos y tomar lo que él desee.

El material que se utiliza es el de la naturaleza y de rehuso, cuya importancia radica en la opciones de interacción que ofrece para favorecer la construcción de procesos mentales, el desarrollo de habilidades, la cooperación, etc.; se encuentran distribuidos en las diferentes áreas de trabajo y esto se distribuye con base en los acuerdos que la maestra (o), ha tenido con los niños, y además para cuidar y conservar el material didáctico.

Entre las funciones y finalidades del material didáctico podemos ver que:

Aproxima al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar, ofreciéndole una noción exacta de los hechos o fenómenos estudiados; motivan la clase, facilitan la percepción y la comprensión de los hechos y de los conceptos, concretan e ilustran lo que se está exponiendo verbalmente, economizan



esfuerzos para conducir a los alumnos a la comprensión de hechos u conceptos.<sup>(17)</sup>

Un aula podría estar llena de materiales y permanecer especulativo y emocionalmente estéril. Los materiales didácticos serían útiles sólo en el grado que sean empleados con el intelecto tanto como las manos. El aprendizaje ocurrirá cuando los alumnos utilicen los materiales como un instrumento de aprendizaje, tanto como una fuente de actividad imaginativa. Sobre todo en las primeras etapas en la que encuentran al niño, deberían ir aparejados con el juego y el trabajo con materiales didácticos, dado que es ampliamente reconocida la importancia del juego con el aprendizaje.

La cantidad de material con que se apoyan una actividad de aprendizaje es una consideración importante al programar una clase; influye en la estructura, la dificultad de la tarea y la motivación del alumno. La cantidad del material que el alumno puede manejar convenientemente en cada actividad de enseñanza - aprendizaje, debe determinarse considerando tanto las características del alumno como las del aprendizaje por lograr, siendo las más relevantes respecto a él: edad y madurez cognoscitiva, habilidades especiales, motivación; respecto a lo que se va aprender: conocimientos previos de la información claridad y ordenación de la información, secuencia de la presentación del material.

El papel del maestro debe consistir cada vez menos en hablar demasiado, así como el alumno en hacer cada vez más cosas y reflexionar sobre las mismas. Este papel debe ser primordial en presentar al niño situaciones que lo estimulen a experimentar, manipular cosas y símbolos, observar los resultados de sus acciones, demostrar sus ideas, etc.

---

<sup>17</sup> SEP-PARE. "La importancia del material didáctico en el proceso educativo", en El uso de la lengua indígena en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pág. 324

El maestro debe asegurarse que los materiales que utilice sean lo suficientemente ricos como para permitir preguntas sencillas al principio y tengan soluciones que abran cada vez nuevas posibilidades. De esta forma, una de las tareas principales del maestro es entender, organizar, y crear materiales didácticos.

# **Capítulo III**

Capítulo III

### **III. ALGUNAS SUGERENCIAS PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE DE LAS MEDIDAS NO CONVENCIONALES EN EL PREESCOLAR INDIGENA**

Según el programa de la educación preescolar para la zona indígena, establece el bloque de juegos y actividades matemáticas, el cual trata de desarrollar en el niño un pensamiento lógico y con ello establecer formas de relación entre objetos, animales, personas y situaciones; a través de esto se pretende tener un acercamiento a la construcción de nociones básicas de las matemáticas; para lograrlo es necesario tomar en cuenta las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación, seriación, cuantificación, agrupación, ordenación y numeración que son practicadas en la comunidad de la región.

Los juegos y actividades de este bloque, se deben realizar junto con los acontecimientos de la vida cotidiana. Se deben promover y orientar las acciones sugeridas por los niños hacia la construcción del pensamiento lógico - matemático.

El programa presenta una organización metodológica por proyectos; en la elaboración de dichos proyectos, es necesario tomar en cuenta la participación del niño para la toma de decisiones sobre qué hacer, cómo y con qué, a partir de sus experiencias, por lo cual es muy importante considerar los intereses y necesidades del niño; por consiguiente las actividades que se realicen deben partir del mundo donde crece y convive; de esta manera se posibilita integrarlo al aspecto social y cultural de su comunidad.

Para abordar el contenido de la medición en el bloque de juegos y actividades, es necesario tomar en cuenta los acontecimientos de la vida diaria o sucesos más relevantes,

actividades relacionadas con el manejo de cantidades, como por ejemplo, al pagar en la tienda, al momento de preparar los alimentos, actividades que están relacionadas con el conteo, la clasificación y seriación.

Para introducir al niño en el proceso de medición se puede comenzar utilizando unidades como: lo que cabe en el hueco de la mano, lo que cabe en la boca, en una cuchara, en las botellas vacías, cajas congruentes, tazas y vasos de plástico.

Estas actividades se pretenden que se desarrollen en la lengua materna del niño, ya sea Maya o Español. Para que pueda comprender las indicaciones que se le están dando, es necesario estimularlo para que amplíe su lenguaje, pronuncie correctamente y exprese lo que sienta, todo esto se hará de manera sencilla.

El empaquetado o relleno de una caja o recipiente con unidades cúbicas es un tipo de actividad que debe trabajarse mucho con los niños, pues favorece el paso a estrategias de conteo, sobre todo si después de diversas actividades de empaquetado, se restringe el número de unidades que puede utilizar cada alumno, de tal modo, que sin poder rellenar completamente la caja es necesario cuestionar al niño para que empiece a representar mentalmente cuántas hacen falta para llenarla.

Estas actividades ayudan a que el niño empiece a contar el número de unidades que hay en el recipiente, a contar cuántas unidades hay en lo largo, ancho y lo alto de la caja o recipiente.

Es de utilidad también estimar el volumen de cucharas de agua que caben en un vaso de cristal para que el niño pueda observar y contar cuántas ya ha llevado el vaso, hacer competencias de quién lo llena más rápido, etc.

Es necesario hacer comparaciones tomando objetos que se encuentran al alcance de los niños, como son las piedras para realizar cuestionamientos, como por ejemplo, ¿cuál pesa más?, ¿es igual de pesado que aquella?, o pesan iguales; a través de ésta actividad el niño tiene oportunidades de palpar, tocar, identificar su color, textura y olor.

Para inducir al niño en la medición de superficies, es recomendable pintar una figura en el piso y pedirle a los niños que caminen por su orilla; es indispensable orientarlos para que vayan contando cuántos pies alcanzan en esa orilla, para lo cual se les debe pedir a los niños que observen qué hacen sus compañeros. En esta actividad no únicamente pueden utilizar los pies, sino también las manos para saber cuántas alcanzan en las orillas. En esta actividad también se favorece la psicomotricidad gruesa y fina, se desarrolla el área de expresión corporal, el conteo y al mismo tiempo le sirve de entrenamiento.

Se debe invitar a los niños a que recorran el patio de la escuela y pedirles que observen detenidamente el salón de clase; después de hacerles un breve cuestionamiento de cómo se ve mejor, de lejos o cerca, hacer comparaciones de cuál escuela es más grande, la escuela primaria o el preescolar. A través de éste, el niño tiene la oportunidad de analizar y reflexionar; es conveniente no aceptar la respuesta a la ligera.

Se debe observar las actividades que realizan los niños sin intervenir directamente, ya que esto ocasiona que se pierda el interés de lo que se está haciendo; es necesario propiciar que el niño se desenvuelva por sí solo para que pueda expresar y representar sus ideas.

Sugerencias para abordar las unidades de medida y de tiempo en el nivel preescolar indígena:

- Tener en la escuela o dentro del salón de clase cosas vivientes que cambien con el tiempo; por ejemplo: plantas, animales, etc., para que los niños observen cómo crecen y cómo

cambian; pedir a los niños que dibujen cómo se encuentran. Estos dibujos se deben hacerse periódicamente, para que el niño tenga la oportunidad de indagar o preguntarse el por qué está así o por qué ha cambiado.

- Pedir a los niños que cuenten los sucesos más relevantes que han ocurrido últimamente en la comunidad o las historias que cuentan sus papás en sus hogares. Después de esta actividad, se puede hacer cuestionamiento de todo aquello que han dicho, ya que esto ayuda a los niños a recordar los sucesos pasados, que para muchos adultos no tiene gran importancia y los han dejado en el olvido; esta actividad ayuda al niño a desarrollar su expresión oral y su sensibilidad y expresión artística, a rescatar sus valores, tradiciones y costumbres de su comunidad.

- Otra forma de inducir al niño en la unidad de medida de tiempo, es que al niño se le haga un cuestionamiento diario acerca de las actividades de su comunidad: qué realiza en su casa, en la escuela, cuando sale de su comunidad; todo esto se puede lograr con los términos “primero, después y así sucesivamente”.

- Hay que realizar actividades en donde se involucren a los padres de familia; pedirle a los niños que observen dicha actividad, e inclusive se les puede pedir a los niños más grandes que apoyen. Después se les irá preguntando qué fue lo que hicieron, y si no lo recuerdan es necesario apoyarlos para que recuerden lo que hicieron primero, después, e incluso pueden hacer dibujos de cada paso de las actividades o actuar sobre cada uno de estos pasos; en esta actividad el niño tiene la oportunidad de plasmar sus ideas, el maestro las retoma para realizar su planeación general del proyecto, retomando las propuestas hechas por los niños con sus dibujos y organizando las actividades.

- Es conveniente que desde el inicio de la actividad se establezcan junto con los niños acuerdos a través de normas claras, justas y firmes, que todos puedan entender y con explicaciones del porqué existen, ya que con estas normas se favorecen la socialización, la convivencia y el respeto mutuo entre los miembros del grupo.

- Es necesario propiciar el debate y la reflexión para que los conduzca al análisis y a la crítica de lo que se está realizando.

- El planeamiento de la situación ha de ser en forma sencilla, para que el niño tenga la oportunidad de escuchar y responder a los cuestionamientos que surjan en esos momentos.

- Propiciar que los niños escuchen a sus compañeros, respetando lo que dicen y comparen sus ideas, sus acciones, materiales y espacios.

- Es indispensable fomentar el trabajo individual, ya que con esto el niño tiene la oportunidad de plantear y decidir de acuerdo a sus propios intereses.

- Por equipos, se pueden integrar de acuerdo con los intereses de los niños por realizar algunas actividades, o bien, el propio maestro puede formar los equipos utilizando varias dinámicas, que le servirán de entretenimiento para el niño.

- El trabajo grupal, se debe llevar a cabo en el momento en que todos los integrantes del grupo decidan trabajar una actividad determinada, en donde cada niño tendrá una oportunidad y una participación específica.

- Estas sugerencias didácticas de la medida no convencional puede constituir a mejorar cualitativamente la enseñanza de los contenidos como es la clasificación, seriación, adición y sustracción, etc. por que se trata de representar los contenidos como un conocimiento necesario para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y no como una simple transmisión de contenidos.



- Es necesario desarrollar actividades, integrando o tomando en cuenta los diferentes aspectos del desarrollo del niño, ya que esto favorecerá la construcción de aprendizajes significativos para el niño.

# ***Conclusiones***

## CONCLUSIONES

- En la enseñanza de los contenidos matemáticos, es necesario considerar las características del desarrollo del niño, debe considerarse los conocimientos que el niño trae en su entorno; así mismo, se hace necesario brindarle oportunidades para que exprese sus propias ideas y sea él, quien descubra sus propias estrategias en la solución del problema relacionado con su vida cotidiana.

- Comprender el contenido matemático requiere de una capacidad para inventar y resolver los problemas de la vida cotidiana, a partir de la reflexión que el propio niño hace sobre las acciones que se encuentran en su entorno.

- Las características del desarrollo del niño son importantes, ya que nos sirven de gran ayuda para poder desarrollar nuestra labor educativa y si no son tomadas en cuenta, dificultarán la labor que venimos realizando y no se podrá proporcionar los elementos que el niño necesita para comprender las operaciones lógico - matemático y le permita establecer semejanzas y diferencias de los objetos que se encuentran en su entorno.

- En todas las actividades de la vida cotidiana, subyacen aspectos matemáticos que se pueden aprovechar para orientar al niño en la comprensión de la noción de medición, pero de nada sirve si no se enfoca la atención de los niños en las relaciones lógicas implicadas en ellos.

- El papel del maestro, es definitivo, ya que como se menciona al principio, es necesario proporcionar al niño el material o tomar en cuenta el medio en donde se desenvuelve. Para que establezca estas relaciones, es necesario hacer muchos cuestionamientos para ayudar al niño a

crear sus propias ideas, y de esta manera se le ayudará a construir los conceptos lógicos - matemáticos.

# ***Bibliografía***

*Bibliografía*

## BIBLIOGRAFIA

- ASCENCIO, Tría Dulce M. "Las cabañuelas". Diario ¡Por Esto! 8 de Enero de 1998. Sección del Atico.
- HOHMANN, Mary, et. al. "Aprendizaje Activo" en Niños Pequeños en Acción: Manual para Educadores. Editorial trillas, 3ª edición, México D.F Enero 1990 Pág. 416.
- "La Primera Infancia" en Pedagogía y Psicología Infantil: Biblioteca Práctica para Padres y Educadores. (tomo 11) Edición 1995. Edita Cultura Madrid - España Pág. 204.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Actividades Matemáticas en el Nivel Preescolar. DGEP, México julio 1991. Pág. 102.
- Educación Ambiental en el Nivel Preescolar. DGEP. México, julio 1991. Pág. 87.
- El uso de la Lengua Indígena en el Proceso Enseñanza - Aprendizaje. PARE 1er edición México 1994. Pág. 414.
- Plan de Estudio y Programas de Educación Preescolar Indígena. DGEI. México 1990. Pág. 115.
- Programa de Estudios Preescolar. México 1981 Libro 1. Pág. 116.
- UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología y Guía de Trabajo México, 1994. Pág. 272.
- Identidad Etnica y Educación Indígena. Antología. LEP y PEPMI 90. México D.F Noviembre 1995. Pág. 270.
- Matemáticas y Educación Indígena I. Antología Básica. LEP y PEPMI 90. México D.F Diciembre 1993. Pág. 635.
- Matemáticas y Educación Indígena II. Antología Básica. LEP y PEPMI 90 México, D.F Diciembre 1993. Pág. 775.
- Metodología de la Investigación III. Antología Básica LEP y PEPMI 90 2da. Edición México, D.F. Noviembre 1994. Pág. 152.