



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A**

**ALTERNATIVAS DIDACTICAS DE APOYO PARA PROPICIAR
LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE VALOR POSICIONAL
EN LOS NIÑOS DE TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA**

CONSTANZA LUNA SANCHEZ

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

CHIHUAHUA, CHIH. JULIO DE 1994

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION


Chihuahua, Chih., a 5 de julio de 1994.

C. PROFRA. CONSTANZA LUNA SANCHEZ
P r e s e n t e . -

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo "ALTERNATIVAS DIDACTICAS DE APOYO PARA PROPICIAR LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE VALOR POSICIONAL EN LOS NIÑOS DE TERCER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", opción Propuesta Pedagógica a solicitud de la C. LIC. DELIA JOSEFINA CARLOS PORTILLO, manifiesto a usted que reúne los requisitos Académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"


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



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

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	5
I. SITUACION PROBLEMATICA.....	7
A. Objetivos.....	11
II. MARCO TEORICO.....	
A. La Matemática.....	14
B. Valor Posicional.....	15
C. Desarrollo.....	20
D. Aprendizaje.....	22
E. Proceso de Construcción del Conocimiento.....	26
F. Proceso de Construcción de Conceptos Matemáticos	29
1. El Valor Posicional en la Educación Primaria.	34
2. El Concepto de Valor Posicional.....	35
G. Los Sujetos del Proceso Enseñanza-aprendizaje...	35
III MARCO REFERENCIAL.....	
A. Política Educativa.....	41
1. Sistema Educativo Nacional.....	52
2. Modernización Educativa.....	55
3. Planes y Programas.....	57
a. Área de Matemáticas.....	61
b. Análisis del Programa de Matemáticas en	
3er. Grado.....	64

4. Institución y Entorno Social.....	68
IV ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.....	74
A. Contenidos.....	76
B. Medios.....	76
C. Evaluación.....	77
D. Situaciones de Aprendizaje.....	79
ALCANCES Y LIMITACIONES.....	106
BIBLIOGRAFIA.....	109

INTRODUCCION

La presente propuesta pedagógica, está enfocada a un contenido matemático de tercer grado en educación primaria, en caminata a la reflexión de la práctica docente, para propiciar la construcción del valor posicional en el alumno.

Este trabajo contiene argumentos para justificar la importancia del problema que se expone; elementos de la práctica docente, la institución escolar, el proceso de enseñanza-aprendizaje, el desarrollo del niño, análisis del objeto de estudio, elementos teóricos y estrategias didácticas, en las que incluyen actividades y recursos didácticos.

La propuesta pedagógica permite al docente, tener más visión para explicar y resolver una situación problemática, a través de estrategias basadas en una metodología que propicien al niño la construcción del conocimiento.

Generalmente, el tratamiento que se le da a la matemática en la escuela, es de memorización de conceptos, lo que provoca el fracaso del proceso del verdadero aprendizaje; para evitar la memorización, el conocimiento del sistema decimal, es básico para la construcción del concepto de valor posicional; el maestro debe considerar las experiencias o situaciones

concretas del alumno para que se de la relación sujeto-objeto.

El presente trabajo, en el cual se proponen actividades que propicien el aprendizaje de valor posicional; en el sistema decimal, contiene: en el primer capítulo el planteamiento de la situación problemática, que es consecuencia del aprendizaje mecánico y memorístico del concepto de valor posicional, y que se presenta en los alumnos de tercer grado de primaria; además la justificación del porqué de la propuesta y los objetivos a lograr.

El segundo capítulo se conforma de elementos teóricos relacionados con el objeto de estudio, y se explica el proceso enseñanza-aprendizaje de acuerdo a la Teoría Psicogenética.

En el capítulo tercero se abordan los elementos y sujetos involucrados en el proceso educativo, cómo es la política educativa, planes y programas, el entorno social, el grupo y la institución.

En el cuarto capítulo se presentan las estrategias didácticas, para la posible solución de la situación problemática, considerando los medios didácticos que propicien la construcción del conocimiento.

Finalmente se mencionan alcances y limitaciones; y la bibliografía, que apoya el siguiente trabajo.

I SITUACION PROBLEMATICA

La matemática es una ciencia que se utiliza en todos los momentos de nuestra vida, ya que no se da en forma aislada, sino que se encuentra en estrecha relación con otras ciencias del conocimiento como: la Física, la Química, etc.

Todas estas relaciones contribuyen al avance tecnológico en la que forma parte la escuela, la sociedad y el medio ambiente.

La matemática vista como asignatura de estudio en la escuela ha sido considerada como un contenido difícil y abstracto, como algo inalcanzable, exclusiva de un determinado número de personas; porque es necesario reflexionar, y establecer relaciones, lo que ha generado en muchos alumnos una aversión natural en contra de ellas.

No obstante en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática puede tener un enfoque diferente si se utilizan estrategias didácticas donde el niño desarrolle su razonamiento lógico y sea quien construya el conocimiento; basándose en experiencias vivenciales. Por otra parte, el educador tiene que actualizarse para canalizar el potencial que el niño trae, ya que debido a la evolución que sufre el mundo en todos aspectos

cos, demanda que la educación también cambie, (si no al mismo ritmo que la ciencia y la tecnología, si que esté acorde a las necesidades que requiere nuestro país en esta materia). Recordando que tanto el maestro como el alumno nunca parten de cero, al enfrentarse a situaciones problemáticas que resuelvan gracias a sus experiencias previas; además de otros factores externos que de un modo u otro influyen en el proceso educativo.

Por esta razón es necesario modificar constantemente la metodología y diseñar estrategias acordes a las características del grupo o de ser necesario de manera específica a cada alumno: que promuevan la construcción de su propio aprendizaje.

El niño es el eje central de la educación y tomando en cuenta sus intereses y aptitudes logrará apropiarse del conocimiento matemático escolar de una forma sencilla y natural.

La matemática no sólo es una ciencia exacta, que sirve para cuantificar, es también un lenguaje universal; un recurso que apoya el desarrollo del pensamiento y una herramienta útil para enfrentar y resolver problemas cotidianos.

Dentro de esta materia en educación primaria, se encuentra el concepto de valor posicional una de las características del sistema de numeración decimal y su aplicación en diversas situaciones.

A manera de ejemplo, se puede ilustrar el problema que se presenta al ir a comprar a una papelería un millar de hojas y los encargados utilicen sinónimos al preguntar ¿mil hojas? o al tener necesidad de leer el número de un domicilio, escribir números de varias cifras, sumar cantidades que tengan que acomodarse de acuerdo al sistema decimal posicional; también al establecer o buscar las relaciones en una serie numérica para explicarse a sí mismo la razón de ser; como también al cambiar un billete a varios que equivalgan lo mismo (o monedas) al efectuar sus actividades económicas.

Particularmente en el libro de texto de matemáticas para tercer grado se presentan ejercicios que apoyan las estrategias presentes en este trabajo, ya que son óptimas para concluir después del manejo de las actividades que se proponen y corresponden a problemáticas de la vida diaria.

Al analizar la situación problemática de la presente propuesta, se llegó a la conclusión, de que para poder llevar a cabo las estrategias aquí mencionadas, los alumnos en los grados inferiores debieron tener experiencias semejantes para lograr conocimientos más complejos de manera gradual.

En la teoría Piagetiana, de la cual se hablará ampliamente más adelante, se afirma que el niño posee un pensamiento lógico matemático a muy temprana edad, luego en el jardín de niños desarrolla las operaciones prenuméricas que lo llevan en primer grado de primaria a construir el concepto de número. to

do ello sin alejarse de la manipulación de objetos.

En el segundo grado se encuentra ya con el manejo de el cuadro de valor posicional, teniendo en cuenta que toda actividad se deberá de apoyar con material concreto. Esto le permite al alumno familiarizarse con la esencia abstracta de la matemática y le va a permitir conceptualizar los conocimientos del tercer grado; las actividades que se proponen en las estrategias de este trabajo son idóneas para que construya con mayor facilidad el concepto de valor posicional.

Pero la problemática en tercer grado de primaria es más frecuente cuando se presentan actividades en donde los niños pongan en práctica este conocimiento (notación desarrollada, agrupar y desagrupar) algunos si lo realizan pero otros no porque aún no comprenden el valor relativo que tiene una cifra de acuerdo al lugar que ocupa dentro de un número; o bien realizan la actividad mecánicamente sin hacer reflexión en lo que se hace, la consecuencia es un alto porcentaje de deficiencia en la asimilación del conocimiento, generado por una metodología tradicional que se desarrolla con el fin que el educando deposite información en un examen y aprenda de memoria, lo cual deja de lado la imaginación, capacidad creativa e ingenio del alumno.

El niño necesita enfrentarse a situaciones reales, por que al vivirlas le permiten asimilar y aprender; siendo la cotidianidad el inicio y el fin del proceso enseñanza-

aprendizaje. Una situación actual es la necesidad de convertir el valor de la moneda mexicana (o nacional) del viejo peso al nuevo peso, ésto obliga al alumno a crear, utilizar su ingenio, investigar, reflexionar y llegar a una conclusión, lo cual implica conocer el manejo de nuestro sistema decimal.

El conocimiento del valor relativo de un número en tercer grado de primaria está implícito en el manejo que se realiza al agrupar en decenas, centenas y millares; este conocimiento es primordial para que el alumno pueda identificar características del sistema de numeración decimal y entre ellas los valores posicionales de un número.

Sin embargo la metodología que se practica en la mayoría de las escuelas para la enseñanza de las matemáticas es verbalista y mecánica, convirtiendo al niño solamente en receptor pasivo, sin permitirle que razone por él mismo.

Como resultado del análisis de una serie de experiencias docentes y basado en las consideraciones anteriores sobre la problemática expuesta surge la interrogante ¿cómo propiciar que el niño de tercer grado de primaria construya el concepto de valor posicional?

Sin caer en la metodología tradicional, tratando de que el niño, se apropie del conocimiento mediante la reflexión.

A. Objetivos

El sistema decimal y el valor posicional son relaciones lógicas que para comprender mejor hay que manejarlos en situaciones vivenciales y relacionarlos con el uso y representación convencional.

No basta con el hecho de que el maestro enseñe cuánto es una decena, una centena, etc., sino que el niño interprete y exprese su respuesta a través de una aplicación real de la matemática.

De acuerdo a estas consideraciones, esta propuesta didáctica pretende lograr los siguientes objetivos:

- El alumno sea capaz de construir conocimientos respecto al valor relativo de una cifra en un número.
- Interprete y exprese los valores que se le otorgan a un número determinado de acuerdo al lugar que ocupe, así como la importancia del cero.
- A partir de sus experiencias construya el concepto de valor posicional con base en un razonamiento lógico, reflexivo y crítico.
- Aplique el conocimiento de valor posicional en diferentes situaciones problemáticas para que encuentre su utilidad en el mundo real.
- Desarrolle su creatividad al enfrentarse con situaciones problemáticas.

= Propiciar que el niño de tercer grado se acerque e interese por los conocimientos matemáticos a través de juegos.

II MARCO TEORICO

A. La matemática.

Número y forma han sido los pilares sobre los cuales se ha construido el enorme edificio de la matemática.

Esta es una ciencia exacta formada por abstracciones, que se interrelaciona con otras ciencias para explicar la realidad con valor universal.

La matemática se construye partiendo de nociones fundamentales, con las que desarrolla teorías que se apoyan exclusivamente del razonamiento lógico, siendo éste el más sólido para explicar una realidad común, con valor cuantitativo y capaz de transmitirse de una generación a otra.

La matemática es racionalizada, necesita de las estructuras mentales para su comprensión y explicación.

Bertrand Russell dice que la matemática es .."el principal origen de la creencia en una verdad exacta y eterna", (1) haciendo todo tan comprensible aunque no se haga uso de todos los sentidos al mismo tiempo.

(1) Citado por NAVARRETE, M,M "Matemática y Realidad" en Antología UPN. La Matemática en la Escuela I. pág. 89.

El hombre solidifica el pensamiento matemático al superar el concepto restringido del numeral haciéndolo abstracto y general, para ajustarlo a una mentalidad más compleja; de ahí que si los sonidos musicales pueden reducirse a números esto indica que todo lo demás que existe en la realidad también puede matematizarse.

La matemática es un lenguaje universal, con el cual es posible comunicarse a través del tiempo y el espacio. Esta comunicación permite al ser humano desarrollar su pensamiento y relacionarse para encontrar la razón de ser del mundo que le rodea.

El origen de la matemática, su trascendencia, así como su resultado son aplicados al mundo real, a la práctica diaria del ser humano.

B. Valor posicional.

No se sabe dónde, cuándo y por quién fué utilizado por primera vez el número y su forma, para tratar de explicarse el mundo; sin embargo la historia transmite que fueron los Babilonios y después los Egipcios los que destacan como matemáticos, aunque la matemática fuera más empírica que deductiva. Pero como el ser humano tiene necesidad de explicación busca todos los instrumentos que estén a su alcance para utilizarlos; es mediante la lógica matemática que se impulsa la explicación de la realidad por medio del número y su forma.

El sistema de numeración posicional es creado por la humanidad basándose en su lógica matemática; con el propósito de facilitar su manejo; éste es de gran utilidad porque le ayuda a conceptualizar cantidades y operar con ellas.

Su origen se traslada hasta la prehistoria cuando el hombre empezó hacer sus relaciones cuantitativas entre los objetos que lo rodeaban. Posteriormente descubrió la forma de utilizar el principio de correspondencia, que es la manera más primitiva de registro de cantidad; pero sin noción de número.

Esta noción se desarrolló lentamente, con lo que construyó la serie numérica y recurrió al principio de la base, que le proporcionó menor esfuerzo. Los sistemas de numeración los precedió la numeración y tomaron formas distintas según sus posibilidades intelectuales, circunstancias les e histórico-social de quien los creaba.

Haciendo la comparación de los sistemas de numeración se dice que:

Los sistemas aditivos poseen un número limitado de signos numéricos independientes unos de otros que se suman sus valores correspondientes.

En tanto que los sistemas híbridos hacen uso del principio multiplicativo para evitar la repetición de signos. En ellos se representa la potencia de la base y el coeficiente.

En los sistemas posicionales concede un valor diferente a las cifras según el lugar que ocupa en la escritura de los números.

La historia de la numeración permite confrontar los descubrimientos hechos, sin importar el tiempo y el espacio entre los diferentes hombres que llegan a resultados semejantes.

Los sistemas de numeración fueron surgiendo de acuerdo con cada cultura según sus necesidades y adelantos.

Es importante analizar algunos de los sistemas de numeración usados; y compararlos con el indoarabigo, para derivar las ventajas que este tiene.

Uno de los sistemas más antiguos de la historia es el de los Egipcios donde los numerales se representan mediante imágenes, y podían expresarse los números hasta millones; quienes tenían la idea de agrupamiento basada en diez, pero no contaban con una imagen o valor de cero, esto los ponía en desventaja porque no podían utilizar la idea de valor de posición.

Para los Romanos al igual que los Egipcios sus símbolos podían repetirse, sólo que para los Romanos lo máximo que se podían repetir eran tres veces, lo que generó que incrementaran un símbolo para el número cinco y el cincuenta; pero a pesar de éstos, más tarde adoptaron la idea de sustracción con la cual representaban numerales como 4, 9, 90,

900 etc. Esta cultura también tiene el principio multiplicativo que se representa con un segmento de recta en la parte superior del símbolo que representa dicho numeral.

La cultura China, aunque muestra un avance en comparación con las anteriores, ya que éstos "desarrollaron un sistema de numeración que evita la repetición de símbolos para cada dígito del uno al nueve y para el diez, cien mil etc".

(2). Pero como no incluían el cero, tenían que combinar los dígitos con diez, cien, mil, etc.

En todos los sistemas de numeración utilizaron símbolos especiales para las decenas y centenas. Para el sistema fue necesario inventar y adaptar un símbolo para el número cero, porque éste permite ocupar una posición dentro de un numeral, porque su base es diez; es decir sus agrupamientos son de diez.

Para los Mayas el cero situado al final de un número nunca llegó a tener la función como es concebida hoy; fueron los árabes quienes por sus contactos con los pueblos de la India, adoptaron el valor posicional y el cero y lo transmitieron a Europa, donde aparece por primera vez a fines del siglo X. Después crearon la necesidad de una notación más precisa para los signos matemáticos, por ejemplo: Al escribir un número novecientos siete, se tiene que hacer uso del cero,

(2) "La Matemática en la Escuela". Apéndice I. pág. 23

quien define el valor del nueve por que éste lo desplaza a la tercera posición que es la de las centenas, de otra manera no se sabría cuanto valdría el nueve o el siete; es por eso que "es el uso del cero quien establece el carácter posicional de nuestro sistema de numeración lo que lo distingue de todos los sistemas antiguos". (3)

La idea de posición fue más fácil cuando se introdujo el símbolo del número cero, formándose el conjunto de los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 los llamados numerales indoarabigos que permiten escribir cualquier número, y el valor de cada cifra depende de la posición que ésta ocupe.

Es el principio posicional y el uso del cero, quien marca la etapa decisiva para conformar el actual sistema de numeración decimal, y su aplicación ha permitido el progreso de la matemática y la evolución de la ciencia y la tecnología moderna.

"En este sistema de numeración un dígito situado en un lugar cualquiera, en un numeral tiene diez veces el valor que tendría si se hubiera escrito en la posición inmediata derecha". (4)

Analizando un numeral de acuerdo a lo anterior se puede decir que cualquier dígito que se encuentre en la

(3) Ibidem. pág. 24

(4) Ibidem. pág. 25

primera posición de derecha a izquierda indicará cuantas unidades hay en el número, y cuanto vale en ese lugar, al ver la segunda posición a la izquierda que corresponde a las decenas, el dígito que ocupa este lugar tiene un valor diez veces al que tendría si estuviera escrito en la posición de las unidades, por ejemplo: en el número 5555 el dígito que corresponde a las unidades vale 5, el que está en la posición de las decenas vale diez veces lo que vale el anterior, es decir que vale 50, el que está en el lugar de las centenas vale diez veces lo que vale el anterior inmediato por lo tanto vale 500 y así sucesivamente.

El sistema decimal permite al alumno de tercer grado del nivel de primaria, no sólo saber cuantas unidades, decenas, centenas, etc., hay, sino que puede leer y escribir cualquier número usando los símbolos de los dígitos sin tener un límite para ello.

C. Desarrollo.

Piaget afirma que en el desarrollo del pensamiento se distinguen cuatro periodos (lapsos de tiempo largo) y estadios para lapsos menores dentro de un periodo.

Periodo Sensorio- motriz (de 0 a 2 años): este periodo se caracteriza desde el comienzo de las conductas del bebé, y cuando éste sobrepasa los comportamientos puramente hereditarios (reflejos) adquiere hábitos en función a la experiencia, mediante la discriminación dando muestras de progresos, por

ejemplo: logra distinguir entre un pezón que produce leche y otros objetos. Aunque en una forma primitiva, reconoce aquello que puede succionar y alimenta con respecto a lo que succiona y no alimenta. Se observa cómo el niño obtiene una rapidez en sus progresos; aunque, aún no es capaz de tomar conciencia del objeto ni del tiempo, únicamente conciencia de actitudes, de emociones o impresiones de hambre y satisfacción. En este período existe una transición entre el simple hábito y la inteligencia, ya que no hay una finalidad en las acciones del niño; al final de este período da muestra de adquisición del lenguaje, se desarrolla la inteligencia sensoriomotriz, llegando a la construcción de estructuras del conocimiento, ya que concibe la existencia del objeto, aunque todavía no muy clara.

Período Preoperacional (de 2 a 7 años): se inicia con la adquisición del lenguaje mismo que utiliza el niño para dar a conocer su pasado y sus proyectos; es en este lapso de tiempo cuando empieza a socializarse, es muy imaginativo, coopera con sus amigos y demás personas; interioriza algunas palabras o conceptos, lo que le permitirá que su pensamiento adquiera amplitud. El niño imita las situaciones que observa en su vida cotidiana, o las transforma de acuerdo a como le gustaría que se dieran en su contexto social, es egocentrista, con frecuencia sus juegos se acompañan con monólogos; su pensamiento no está tan desarrollado, no es capaz de revertir procesos.

Período de operaciones concretas (de 7 a 11 años): el niño ma-

nifiesta un sentido de solidaridad, trabaja en equipo, practica el juego mediante normas y reglas, su meta es ganar, quedar bien ante sus compañeros, es reflexivo, le gusta tomar parte de las pláticas propias de los adultos, su pensamiento deja de girar en torno suyo y se vuelve reversible esto es, puede revertir procesos, necesita ejecutar la acción para invertirla en su mente. Se desarrolla su pensamiento lógico, necesita la práctica directa para resolver problemas. En este periodo se adquiere la noción de peso, conservación y volumen; cada vez las nociones de espacio y tiempo son más exactas; marcando la transición de la intuición a la lógica en las operaciones matemáticas.

Periodo de operaciones formales (de los 11 a 15 años): en los inicios de este periodo se da la transición de la pubertad a la adolescencia, provocando grandes cambios emocionales y sociales en el niño. Este sujeto posee un pensamiento crítico y reflexivo, trata de explicar los sucesos y fenómenos por medio de deducciones e hipótesis y maneja variables; puede resolver problemas donde las referencias pueden ser abstractas; también cree que todos los demás individuos siguen la lógica de él, para resolver problemas.

D. Aprendizaje.

De acuerdo a la teoría psicogenética, el aprendizaje es la adquisición de conocimientos con base en experiencias físicas, Lógicas-matemáticas y las interacciones sociales.

En esta teoría Piaget considera al aprendizaje en dos sentidos, amplio y estricto: en sentido estricto cuando se desarrolla en un tiempo dado y se basa en la experiencia y es empírica; en el sentido amplio se le considera un proceso de asimilación en el que se entrelazan todos los conocimientos anteriores con el proceso de equilibración; y con ello propiciar un nuevo aprendizaje; es decir que el aprendizaje en el sentido amplio no se puede dar si no cuenta con el estricto.

En el proceso de aprendizaje hay una modificación de conducta, que es el producto de la transformación de un esquema cognoscitivo o sensoriomotriz, los cuales han sido probados mediante la experiencia, asimilándolo para incrementarlo en una conducta nueva y adquirir una nueva información.

El aprendizaje va de acuerdo al desarrollo mental y la experiencia del sujeto.

Piaget explica el proceso de aprendizaje en términos de adquisición de conocimiento. Todo aquel proceso de adquisición de conocimiento en función de la experiencia y sin la participación de factores innatos o hereditarios es explicado en términos de aprendizaje. (5)

El aprendizaje es, en conclusión un proceso en el que se adquieren conocimientos únicamente cuando hay una interacción entre el sujeto-objeto, a través de la asimilación

(5) RUIZ, E. "Reflexiones en Torno a las Teorías del Aprendizaje". Antología U.P.N. Teorías de Aprendizaje.

y acomodación, transformando los esquemas cognoscitivos paralelamente al desarrollo biológico, social y psicológico del sujeto.

Dentro del proceso mental o de aprendizaje intervienen cuatro factores: la maduración, la experiencia, la transmisión social y el proceso de equilibración; que se encuentran interrelacionados y funcionan en interacción constante, ninguno actúa en forma aislada.

La maduración está genéticamente programada, es la menos cambiante pero es la base para que se produzcan otros cambios. La maduración del sistema nervioso juega un papel muy importante en el desarrollo del niño; sin embargo no es exclusivo, ya que como se dijo anteriormente los factores del proceso de aprendizaje no funcionan en forma aislada y el sujeto a medida que madura su sistema nervioso tiene más posibilidades de aprendizaje; pero siempre y cuando intervengan la experiencia y la interacción social.

La experiencia sucede cuando el niño en su afán de conocer el mundo explora y manipula objetos, accionando de diferente manera en las distintas situaciones vividas; con lo que adquiere conocimiento del mundo físico y lógico matemático; al establecer relaciones para descubrir y construir relaciones lógicas en su mente.

El aprendizaje por medio de la transmisión social es variado, de acuerdo a la etapa de desarrollo cognitivo;

porque algunos sujetos pueden tener disponibilidad para entender algo verbal, mientras que otros tendrán que manipular un objeto para su aprendizaje.

El sujeto en su vida cotidiana aprende de todas las personas que le rodean, los medios de información; aunque esta información a veces no satisfaga sus hipótesis ya que para él lo válido y verdadero es lo que él ha construido. Lo cual le provoca un conflicto y necesita de un equilibrio para solucionar dichas situaciones.

El niño en su intento por solucionar llega a conclusiones contradictorias y al permitirle que se enfrente a sus propias contradicciones se le facilita aprender de sus propios errores, poniendo en marcha el proceso de equilibramiento que le llevará a la reflexión sobre su hipótesis en la que tal vez modifique o compruebe.

Es el proceso de equilibración quien coordina los otros factores del proceso de aprendizaje haciendo las estructuras cognitivas más amplias, sólidas, flexibles y más complejas.

Los estados de equilibrio cambian constantemente estimulados por el ambiente, planteando nuevas conductas a las que el sujeto ha de encontrar solución.

Como se dijo anteriormente el aprendizaje es un proceso en el que el niño construye su conocimiento, y al

darse modifica la conducta como un producto de una transformación de un esquema, probada por una experiencia o situación externa.

E. Proceso de construcción del conocimiento.

La teoría Psicogenética de Jean Piaget, trata sobre el desarrollo del pensamiento humano, de como el individuo percibe y estructura lo que le rodea.

El individuo cuando hace sus estructuras a partir de su entorno pasa por diferentes estadios para lograr nuevas construcciones de conocimiento sobre el objeto.

La Psicología Genética permite explicar como el ser humano construye el conocimiento pasando de un nivel inferior a un superior, en el que intervienen la inteligencia, las experiencias, los sentidos, etc; formándose con estas las funciones mentales y en base del desarrollo del individuo.

El conocimiento es un proceso de formación; que va evolucionando de acuerdo al nivel de desarrollo del sujeto; en éste proceso interviene el interés espontáneo y activo, según sus experiencias; lo cual le permite seleccionar lo que vale la pena saber y lo que no es necesario.

Según la teoría Piagetana el conocimiento no es procreado en la mente del niño, ni brota cuando él madura, sino es construido por él mismo, por la interacción de sus estructuras mentales con el medio, es un proceso de

reconstrucción del conocimiento espontáneo.

Piaget escribe:

El desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo vinculado con todo el proceso de embriogénesis. La embriogénesis concierne al desarrollo del organismo, pero también al sistema nervioso y al de las funciones mentales. En el caso del desarrollo del conocimiento en los niños, la embriogénesis concluye sólo al llegar a la edad adulta. (6)

En esta misma línea teórica se afirma que el niño construye progresivamente su conocimiento a través de las experiencias que va teniendo con los objetos de la realidad; dependiendo de las fuentes de donde provienen, se consideran tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social.

El conocimiento físico se caracteriza porque llega al sujeto a través de la relación que establece con los objetos que lo rodean, donde utiliza el mayor número de sus sentidos para saber textura, tamaño, forma, color, etc.

El conocimiento lógico-matemático, se desarrolla a través de la abstracción reflexiva en la que el niño crea relaciones entre los objetos estableciendo diferencias y semejanzas; tiene como característica que se desarrolla siempre una mayor coherencia, una vez que se adquiere el conocimiento se puede reconstruir en cualquier momento. Entre la dimensión física y la dimensión lógico-matemática hay una

(6) PIAGET, citado por Leland C. Swenson. "Una Teoría Maduracional-Cognitiva". Antología U.P.N. Teorías del Aprendizaje. pág. 206

interdependencia constante, ya que no se puede dar una sin consecuencia de la otra.

El conocimiento social se propicia por la interacción del individuo con otros sujetos, mediante la cual se desarrolla un conocimiento básico del mundo que le rodea. Siendo estas interacciones y transformaciones sociales que rodean al niño quienes estimulan su pensamiento, contribuyendo a la socialización como una estructuración.

En el proceso de construcción del conocimiento, se manifiestan principalmente tres factores: equilibrio, acomodación y asimilación (adaptación).

La asimilación es la acción del organismo sobre los objetos que le rodean, es decir asimilar el mundo exterior (personas o cosas) dependiendo de conductas anteriores, para colocar información nueva en esquemas cognitivos previos, es decir los elementos del ambiente se incorporan a la estructura cognitiva del sujeto.

Cuando hay una transformación del conocimiento en el sujeto, llega a la acomodación, es cuando va a modificar su acción anterior, desarrollando otro comportamiento nuevo; incorporando estructuras nuevas y alternando respuestas al objeto.

El equilibrio es esencialmente activo. Las interacciones del sujeto con su medio ambiente son la base

para su desarrollo mental.

Es el proceso de equilibración quien marca el desarrollo intelectual; y que el niño da paso de una etapa del desarrollo a otra.

El conocimiento es muy complejo, y cada día se presentan cosas nuevas, se presentan otras situaciones que tienen que ser abordadas para poder sobrevivir en la vida cotidiana, así sucesivamente se vuelve a un proceso de asimilación y acomodación.

Es por lo anterior que bajo el enfoque psicogenético, el educador debe ser orientador o guía para que el niño reflexione a partir de las consecuencias de sus acciones, y vaya enriqueciendo cada vez más el conocimiento del mundo que lo rodea.

F. Proceso de construcción de conceptos matemáticos.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños parten de experiencias concretas, gradualmente y a medida que van haciendo abstracciones, pueden no tomar en consideración los objetos físicos.

Específicamente la construcción del valor posicional de un numeral dentro del sistema decimal, en el sujeto, es evolutiva; primeramente hace descubrimientos de los significados que los números adquieren en los diversos contextos y las relaciones que pueden establecerse entre

ellos. Pero para llegar a esto el niño necesariamente debe haber experimentado un proceso de construcción del concepto de número.

El proceso psicológico a través del cual el niño construye el concepto de número parte de las operaciones de clasificación y seriación que se fusionan a través de la operación de correspondencia lo cual permite la construcción de la conservación de cantidad, noción necesaria para adquirir propiamente el concepto de número.

El proceso de construcción de estas operaciones son simultáneas, no en forma sucesiva.

Este proceso pasa por tres estadios:

1o. Estadio: Hasta los 5 - 6 años aproximadamente.

2o. Estadio: Desde los 5 - 6 años hasta 7 - 8 años aproximadamente.

3o. Estadio (Operatorio): Desde 7 - 8 años aproximadamente.

La clasificación es un instrumento intelectual que permite al individuo organizar mentalmente el mundo que le rodea; es decir, es un sistema de organización del propio pensamiento.

Desde el punto de vista psicológico, clasificar implica realizar operaciones con clase, y por lo tanto constituye una serie de correlaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por

diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. Las relaciones que se establecen en esta operación son: Semejanza, diferencia, pertenencia e inclusión.

El niño del primer estadio (4 -5 años) y del 2o. estadio (5 - 6) años al clasificar juntando por semejanzas y separar por diferencias, primeramente clasifican sobre la marcha, realizan colecciones figurales, posteriormente forman varias colecciones separadas o colecciones no figurales, en las que anticipan y conservan el criterio clasificatorio; esto indica que el niño ha logrado la noción de pertenencia de clase, pero sin la relación de inclusión todavía.

El niño de tercer estadio (7 - 8 años) como el que finaliza el segundo, anticipa el criterio clasificatorio pero el logro fundamental es que establece la relación de inclusión.

La seriación es una operación en la que se establecen y ordenan las diferencias que tiene un objeto de acuerdo a sus características como son grosor, tamaño, color etc. Al ordenar se hace en forma creciente o decreciente.

El niño de primer estadio al construir la operación de seriación, no establece ninguna relación, sólo forma parejas o tríos de elementos; que sirve de base para el niño que pasa el segundo estadio donde puede construir series hasta de 10 elementos por ensayo y error; mediante la comparación porque todavía no es capaz de anticipar la serie.

El niño de tercer estadio a partir de los 6 o 7 años aproximadamente anticipa la serie de manera sistemática, elige, establece relaciones lógicas; esto hace ver que el niño ha construido las propiedades fundamentales de estas relaciones que son la transitividad y la reversibilidad; (un ejemplo de transitividad es si $2 > 1$; y $3 > 2$; entonces $3 > 1$) refiriéndose a la reversibilidad o reciprocidad significa que toda operación tiene su inversa.

La correspondencia es una operación lógica en la que el niño establece relaciones no observables entre los objetos. Esta operación en el primer estadio de 4 a 5 años aproximadamente no se da; en el segundo estadio el niño puede establecer la correspondencia uno a uno, pero cuando pierde la colocación de elementos uno frente a otro, el niño piensa que el conjunto que ocupa más espacio tiene más elementos.

El niño que se encuentra en el tercer estadio establece la correspondencia término a término tomando el mismo número de elementos de un conjunto, afirma la conservación independientemente de las transformaciones sobre el espacio; muestra la identidad numérica, la reversibilidad y la comprensión; aunque a veces no argumentan, pero después fundamentan.

"Los niños tienen que concebir el principio de conservación de cantidad antes de que puedan desarrollar el concepto de número, la conservación de cantidad en sí no es

una noción numérica sino un concepto lógico". (7)

Los argumentos que propone Piaget para que el niño llegue a ésta noción de conservación son:

1.- Argumento de identidad: identifica el mismo volumen en la manipulación de determinada masa al formar diferentes cuerpos, pero la noción de peso todavía la define según el tamaño del cuerpo construido.

2.- La reversibilidad: cuando el niño forma diferentes figuras con la misma masa y mentalmente invierte una acción física para regresar el objeto a su estado original.

3.- La comprensión: los sujetos retienen mentalmente dos dimensiones de la masa al mismo tiempo, para que una compense la otra.

Esta adquisición de la noción de conservación supone toda una lógica, todo un razonamiento que se refiere a las transformaciones mismas y, por consiguiente, a la noción de reversibilidad, y esta reversibilidad es la que el mismo niño invoca cuando llega a la noción de conservación un estado A de la bolita de plastilina es igual al estado B, el estado B es igual al estado C, entonces el estado A será igual al estado C. Hay una correlación entre estas diversas operaciones. (8)

Todo lo antes mencionado es necesario para que los

(7) PIAGET, Jean. "Cómo un Niño Forma Conceptos Matemáticos" Antología U.P.N. La Matemática en la Escuela II. pág. 178

(8) PIAGET, Jean. "El Tiempo y el Desarrollo Intelectual del Niño" Antología U.P.N. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. pág. 95

contenidos académicos de 3o. grado de primaria en la asignatura de matemáticas tengan sentido para el niño, y pueda construir conocimientos más complejo.

1.- El valor posicional en la educación primaria.

El valor posicional en la educación primaria desarrolla en el niño un pensamiento cuantitativo y relacional, así como un desenvolvimiento cognitivo, afectivo y psicomotriz.

En los contenidos matemáticos de la educación primaria el valor posicional de una cifra en un número dentro del sistema decimal, es fundamental, porque establece la relación de valor absoluto y valor relativo, lo que permite al alumno reflexionar y encontrar sentido a situaciones cotidianas.

La estructura de contenidos esta diseñada con secuencia, el grado de dificultad de la problemática planteada va aumentando a lo largo de los seis grados.

El objetivo es que el alumno a partir de los conocimientos previos, comprenda cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan utilizarlos como herramienta para solucionar diversas situaciones problemáticas, y así construya el concepto del objeto de estudio.

La base de este contenido matemático es el sistema decimal, que con sus características y el manejo objetivo, el sujeto contruye y se apropia de éste concepto.

2.- El concepto de valor posicional.

Para conceptualizar el valor posicional es necesario que la seriación y clasificación se fusionen para dar lugar al concepto de número, ya que el sistema de numeración decimal necesita de este concepto para poder hacer agrupamientos y reagrupamientos de diez, que determinan un orden o clase, que es el antecedente cognitivo del alumno para acceder al concepto de valor posicional; ya que este valor depende del lugar que ocupa una cifra dentro de un número del sistema decimal que es el nuestro; porque hay distintos sistemas de numeración que tienen diferentes agrupamientos que son los que representan una cantidad que sirve de base y es la que da el valor de posición.

El valor posicional dentro del sistema decimal es el valor que tiene cada cifra de un número en este sistema según la posición que ocupa.

6. Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje.

La concepción de sujeto, se define por su vida cotidiana; a través de sus distintas actividades que constituyen su mundo; considerándosele un sujeto activo. Las diferentes relaciones dependen de la clase social a la que pertenece, el lugar en la familia, la escolaridad del ser humano, las interrelaciones con otros miembros y las vivencias; que originan el propio concepto del mundo.

"Los sujetos viven y se reproducen por medio de un

conjunto de actividades cotidianas que a la vez son el fundamento de la reproducción de la sociedad". (9) En la interacción de los sujetos los alumnos y maestros son considerados sujetos cotidianos quienes establecen relaciones por su trabajo diario; es el educador el sujeto en que recae la acción pedagógica de la educación, con capacidad de adaptación con sus alumnos, grado, contexto institucional y situaciones adversas; que coordina la función del alumno dentro del proceso de aprendizaje; quien tiene presente que el niño es un sujeto activo; a quien es necesario cambiar las actividades de acuerdo a las inquietudes que se presenten en el salón de clase, propiciando un ambiente positivo para aprovechar las opiniones y puntos de vista de los alumnos para coordinar la reflexión y llegar a soluciones comunes.

La función del maestro es ayudar al niño, propiciando la construcción de su propio conocimiento, guiándolo en sus experiencias y aprovechando al máximo sus aptitudes. Es quien debe promover la autonomía de sus alumnos, para que sean capaces de decidir y respetar de la misma manera la autonomía en otras personas, alentarlos a ser mentalmente activos y tener confianza en su propia habilidad de resolver situaciones problemáticas; el papel del educador es dar cauce a las iniciativas del niño y aprovechar esos momentos para

(9) EDWARDS, V. "La Construcción de la categoría: Sujetos". en: Antología U.P.N. Sociedad y Trabajo de los Sujetos en el Proceso de Enseñanza-aprendizaje. pág. 3

desarrollar temas o contenidos provocando situaciones en que los conocimientos se les presenten como necesarios para alcanzar las finalidades concretas.

El maestro al proponer actividades concretas, debe investigar y buscar procedimientos de aprendizaje que respalden y vayan en el mismo sentido de evolución natural del niño. "El maestro constructivista debe tener un sólido conocimiento natural del niño y el desarrollo mental para poder entender los procedimientos espontáneos de los niños que de otra forma podría parecer una pérdida de tiempo". (10)

El maestro necesita saber cómo piensa el niño y organizar actividades en las que pueda quedar integrado en un equipo y ser colaborador activo; por que es el animador del desarrollo cultural humano y social; también tiene que concientizarse que los niños difieren en capacidades, que no han desarrollado al mismo tiempo y con el mismo éxito, por lo cual los grupos son heterogéneos; aceptar las potencialidades y limitaciones de sus alumnos y mantener una comunicación regular con los padres.

Esto es difícil ya que debe estar compenetrado en el estado emocional de cada niño, su nivel cognoscitivo e intereses, además sostener un balance en su autoridad y alentar a los niños para que desarrollen.

(10) RETHA DE VRIES. "La Integración Educativa de la Teoría de Piaget". en: Antología U.P.N. Teorías del Aprendizaje. pág. 403

El maestro debe crear en el alumno sentimiento de seguridad y confianza, para que sienta que todas las opiniones valen por igual y fomentar la actitud de ayuda reciproca.

El maestro es quien debe hacer del aprendizaje algo dinámico y activo donde fomente las interacciones sociales entre los alumnos y cultivar el espíritu crítico. Por lo tanto, debe ser creador por medio de la reflexión y de las investigaciones que realice, para poder reconocer las necesidades afectivas, fisiológicas, características e intereses del grupo y de cada alumno, así como también, el desarrollo psicológico y la forma de trabajar estrategias didácticas que permitan al niño la construcción del objeto de estudio.

Independientemente de toda la labor que el maestro realiza, específicamente le corresponde planificar, propiciar, orientar y evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Como se dijo anteriormente la relación de los sujetos cotidianos en materia educativa son los maestros y alumnos, quienes realizan actividades diarias contribuyendo cada uno para que se de el proceso enseñanza-aprendizaje.

El alumno es el sujeto de aprendizaje que se encuentra dentro de un contexto, con un espacio social, en el cual con base a sus experiencias e intereses aprecia el mundo que le rodea.

El niño se da cuenta de los cambios y toma conciencia,

sabe que es capaz de conversar con adultos, se vuelve un examinador y explorador de todo lo que le interesa saber; ya que el niño es un todo en el aspecto cognoscitivo, socioafectivo y psicomotor porque están interrelacionados.

Son los alumnos los sujetos del trabajo educativo, quienes con sus características muy particulares determinan el avance en el grupo; porque son el eje central de la educación, y de acuerdo a los intereses, estado fisiológico y cognoscitivo logran apropiarse del conocimiento y por ende modificar su conducta.

Es a través de las experiencias de aprendizaje que pasa de una etapa evolutiva a otra. "El niño de tercer grado se encuentra en una etapa de su vida en que está en pleno proceso de integración al mundo social". (11)

El niño de tercer grado se ubica en el período de las operaciones concretas (7 - 11 años) integrándose a la sociedad plenamente, su pensamiento va siendo más lógico pero tiene que hacer uso de la experiencia concreta; descubre que el lenguaje es amplio y lo utiliza, comienza a gustarle las actividades en grupo sin tomar mucho en cuenta edades y sexo, sus relaciones se extienden más allá de la familia y compañeros de grupo; comparte intereses, juegos, inquietudes, tiende a relacionar-

(11) "Libro para el Maestro" en: Antología Sociedad y Trabajo de los sujetos en el proceso de Enseñanza-aprendizaje. U.P.N. México. S.E.P. 1982. pág. 62

se y necesita convivir en un ambiente positivo y afectuoso.

Al relacionarse intercambia ideas sobre temas de la televisión, radio, reuniones, etc.; con lo que enriquece su espíritu crítico, aprende a escuchar, va adquiriendo autonomía y responsabilidad.

III. MARCO REFERENCIAL

A. Política Educativa.

El concepto de política educativa se define como un conjunto de acciones que determinan un estado o nación en el campo educativo. Este campo abarca los objetivos, la organización y las decisiones de un proyecto de la sociedad; de acuerdo al contexto histórico; y que establece las relaciones fundamentales entre los procesos educativos; es en el plano social donde se precisan las consecuencias que se esperan de las decisiones del sistema.

La acción del estado en el campo de la educación motiva la política educativa, que se define como un conjunto de disposiciones gubernamentales que con base en la legislación en vigor, forma una doctrina coherente y utiliza determinados instrumentos administrativos para alcanzar los objetivos fijados al estado en materia de educación. (12)

Cada país lleva a cabo acción educativa muy especial con objetivos propios, con sus características singulares que no son aplicables a otras sociedades. Por lo tanto es necesario que cada uno formule su propia política acorde a las necesidades del país y a la época en la cual se está desarro-

(12) GALLO, V. "Definición de antecedentes de la Política Educativa en México". en: Antología U.P.N. Política Educativa. pág. 49

llando; con el propósito de formar el tipo de individuo crítico, reflexivo y capaz de desenvolverse en esa sociedad.

Las medidas gubernamentales de carácter educativo cambian de acuerdo a quienes ocupan la responsabilidad en ese momento, enfocándolos desde un particular punto de vista que responden a experiencias propias; por eso pierden interés, validez y las medidas se vuelven sexenales.

Por otra parte esta política en su ejercicio real se encuentra en manos de la máxima autoridad del país y por los grupos privilegiados que influyen en las decisiones educativas y que en parte limitan y restringen el trabajo pedagógico de tal forma que no afecten sus intereses de clase social.

Es el estado y el poder público a quien le corresponde hacer cumplir las leyes establecidas por el derecho; hay que recordar que nuestro sistema educativo legalmente lo regulan el artículo 3o. y 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Orgánica de Educación Pública expedida en 1942, la Ley General de Educación. Mediante esta legislación se prevee el buen funcionamiento del Sistema Educativo Nacional; es la acción educativa la que resuelve las dificultades de enseñanza, lo que se relaciona con planes y programas de estudio, acciones de los maestros, alumnos, utilización de edificios, participación de los padres de familia y la sociedad en conjunto con las instituciones que imparten educación; para que de este modo la sociedad cuente

con una organización educativa adaptada a las necesidades económicas, al desarrollo y diversidad de regiones naturales del país.

Los objetivos van de acuerdo con los fines del estado y desarrollo del país sin embargo estos deberían ir enfocados no sólo a proporcionar recursos humanos que exige el desarrollo económico, sino elevar el nivel cultural de la población que permita el aprovechamiento del esfuerzo de todos los sectores.

Al respecto la educación ha variado fundamentada en la evolución de la sociedad mexicana. En la época colonial la educación se encontraba en manos del clero porque la iglesia era tan poderosa o más, que el estado, y dominaba las conciencias de generaciones de jóvenes.

La finalidad de la educación en esta época era homogeneizar la ciencia, la moral, el arte, la enseñanza y la filosofía con la teología; esta finalidad fue factible porque el clero era quien tenía más oportunidades educativas y de hecho poseía claridad en las acciones de enseñanza; por lo tanto la educación fue eminentemente religiosa con la doctrina católica; en esta época la educación fue pobre de contenido por las situaciones existentes, la ignorancia y la pobreza.

El período de la reforma comprendida en 1856 - 57 y como presidente Benito Juárez, concibió la educación como un derecho social para todos los mexicanos, suprimiendo el

dogmatismo impuesto anteriormente en otras épocas; estableciendo libertad ideológica y libertad de enseñanza.

La instrucción en su concepto social se ponía al alcance de todas las clases sociales existentes, se establecieron los términos de obligatoriedad laica y gratuita con una formación de moral pública, de acuerdo a los ideales del pueblo.

Las Leyes de Reforma promulgaban la autonomía legítima del estado hacia una doctrina religiosa, originando las bases de la educación nacional vigentes hasta la actualidad.

Al formarse la Ley de la Instrucción Primaria el 15 de abril de 1861, se destaca la instrucción educativa primaria para ambos sexos en todos los pueblos mexicanos, con un apoyo económico del estado, la supervisión federal, hacia la enseñanza primaria oficial y privada.

Durante la época del Porfiriato, no resaltaron grandes cambios en relación a la política educativa del país, aparece la Ley de Instrucción Primaria de 1868, unificando la enseñanza elemental y confirmándola obligatoria y laica.

En 1905 cuando Justo Sierra como subsecretario de Instrucción Pública logra que se convierta en Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, lo que le permitiría tener libertad de acción en lo que se refiere a aspectos educativos, la que concebía como medio de integración nacional, considerán

doña como una necesidad para el progreso. Es el estado el responsable de impartir la instrucción, con un contenido moral específico, en el que el concepto de educación tuviera un sentido ético.

La acción originada por el movimiento revolucionario de 1910, tuvo un carácter popular y social, con una transformación instructiva y cultural, dirigida a todas las masas populares y grupos indígenas.

Se establecieron escuelas de instrucción elemental fundamentadas en enseñanza a hablar, leer, escribir español y realizar operaciones aritméticas.

La trayectoria y evolución de la legitimación educativa en México se proyecta en la promulgación de la Constitución de 1917 que en el Artículo Tercero Constitucional, se confirma la enseñanza libre, laica y gratuita.

En 1926 la Secretaría de Educación Pública establece un organismo para la educación elemental; el primer secretario José Vasconcelos, considera el objetivo principal de combatir el analfabetismo, proteger el contenido nacional y laico de la enseñanza mexicana, castigar a aquellas instituciones educativas que violen el reglamento del Artículo Tercero Constitucional.

Con el presidente Lázaro Cárdenas en 1935, el estado federal realizó una modificación al Artículo Tercero de la

Constitución en el cual se consideró la educación socialista, término que despertó diferentes interpretaciones, asociándola como una enseñanza nacional y social, una reforma educativa sin división de clases sociales y con un concepto de antirreligiosidad.

En 1937 nace el congreso Nacional de Educación Popular destinado para la manifestación educativa; la educación rural llega a todos los lugares de la nación.

Durante el gobierno de Avila Camacho se vuelve a reformar el Artículo Tercero Constitucional, cambiando el carácter de la educación de socialista por nacionalista.

Dentro de esta nueva orientación educativa se consideró el progreso de la ciencia, el desarrollo industrial del país, así como los derechos individuales y sociales del hombre mexicano; la ideología de esta política educativa fue educación democrática, nacional, solidaria, gratuita y obligatoria.

En el período presidencial del Lic. Miguel Alemán, se propone una nueva política social basada en la industria y economía del país, una enseñanza superior para un servicio de prosperidad económica nacional. Así pues se crea la escuela Unificada que consiste en capacitar al pueblo de todos los niveles sociales, para que el individuo desarrolle sus aptitudes intelectuales y aplique su conocimiento en determinado trabajo.

El sexenio del presidente Lic. Adolfo López Mateos se singulariza por la tarea de reducir el déficit educativo nacional, nuevos programas y métodos de enseñanza, orientación a las actividades del maestro y actualización de tareas.

Se aprueba el Plan Nacional para el mejoramiento y la expansión de la educación primaria en México, (Plan de once años) como tentativa de solución a problemas de deserción, bajo aprovechamiento escolar en los alumnos, falta de docentes con preparación normalista y carencia de recursos materiales y planteles educativos.

En este plan se formulan propuestas para que el maestro adquiriera una preparación académica acorde con su nivel profesional y aplique correctamente los nuevos planes y programas para la educación primaria; creación de nuevas plazas de maestros de grupo para atender al gran número de alumnado, aumento de salario, incremento de escuelas y se imprimen los primeros libros de texto gratuito.

Durante la administración del Lic. Gustavo Díaz Ordaz el secretario de Educación Pública Agustín Yáñez reforma la tarea educativa, precisando los servicios de orientación vocacional, aplicación de las metodologías de enseñanza-aprendizaje conocida como aprender haciendo en la primaria, y enseñar produciendo en la media; también se introdujeron reformas en el ciclo superior de la enseñanza media; durante este sexenio 1964-1970 fue propuesta la necesidad de unificar

los planes y programas de estudio de las escuelas preparatorias, técnicas y normales, que se ajustan al mismo plan pero con la diferencia del número de horas dedicadas, aplicación de nuevos métodos didácticos, mayor difusión escolar en todo el país, empleo de la televisión en la enseñanza de secundaria (Tele-Secundaria) y alfabetización. La telesecundaria es el mejor logro de esta modalidad educativa porque tiene tres finalidades; atender a los alumnos donde no hay escuelas; donde no hay el número suficiente de inscripción; y el que tomen la clase libremente si desea aumentar sus conocimientos, todo esto va enfocado al desarrollo económico de la nación, su producción y los avances científicos.

El progreso del sistema educativo, adquiere gran importancia en el gobierno del Lic. Luis Echeverría Álvarez (1971-76) quien reforma la Ley Federal de educación, implantando diversas medidas en todos los niveles y tipos de enseñanza. Con el propósito de que la educación como proceso permanente ayude al individuo en su desarrollo y a la transformación social, donde el alumno pueda seguir estudiando o incorporarse a alguna actividad productiva.

Se creó el Sistema Nacional de Educación para Adultos que ofrece la oportunidad de acreditar la primaria y secundaria a quienes no pudieron realizarla a través del sistema de educación regular.

La reforma a los programas de primaria consiste en las

áreas de formación y se elaboran nuevos libros de texto gratuito, con un carácter más formativo que informativo (reforma de 1972).

En el sexenio del Lic. José López Portillo (1976-82) es hasta en 1977 cuando se formula el Plan Nacional de Educación estando como secretario Porfirio Muñoz Ledo quien es sustituido por Fernando Solana; es cuando se elabora la acción educativa cuyo principal objetivo era cubrir la demanda de educación básica en todo el país, elevar la calidad de la educación, mejorar culturalmente, relacionar la educación con el sistema de producción; se pretende un plan de diez años de educación fundamental básica y la posible obligatoriedad de la enseñanza secundaria; se elaboran nuevos libros de texto para primero y segundo, (método integrado) se propuso la inscripción anticipada en los niveles de preescolar y primaria; otro aspecto fundamental es la formación profesional docente en servicio para lo cual se crea la Universidad Pedagógica Nacional (U.P.N.); se logra mayor cobertura del sistema abierto de enseñanza y se extiende la utilidad de los medios de comunicación.

En el sexenio del presidente Miguel de la Madrid, a pesar de la crisis económica por la que pasa el país, se introducen al sistema educativo avances científicos y tecnológicos especialmente a la enseñanza secundaria, incluyendo la capacitación de la computación; la enseñanza tecnológica se une con el trabajo productivo; los objetivos y

programas de estudio educativo se basan en los valores e ideales establecidos en el Artículo Tercero Constitucional.

Actualmente el presidente Carlos Salinas de Gortari ha emprendido el camino de la modernización y contempla a la educación como "...instrumento de cambio y de transformación.. que (sirva) de motor en la generación de las nuevas ideas y actitudes, acordes con los nuevos tiempos". (13)

Se define la modernización educativa como un proyecto que va de acuerdo a las demandas sociales, problemas nacionales y los propósitos del proceso de desarrollo del país, asegurando la cobertura, calidad y eficiencia social. Se promueve en el alumno un pensamiento crítico y creativo con métodos de investigación y el conocimiento de la realidad.

El presidente Carlos Salinas de Gortari define la modernización como:

Mejorar la infraestructura, los métodos y contenidos, vincular el Sistema Educativo a su interior y con el aparato productivo, unir a la comunidad con su escuela, y sobre todo, mejorar las condiciones profesionales y materiales de los maestros, elevando la competitividad de los mexicanos que es una exigencia en el mundo de hoy, y ampliando las bases de justicia, elemento esencial de nuestra soberanía. (14)

La reseña antes abordada de la política educativa me-

(13) CONALTE. "Perfiles de Desempeño para Preescolar, Primaria y Secundaria". Modernización Educativa. Consejo Nacional Técnico de la Educación. 1989-1994. pág. 33

(14) Ibidem. pág. 28

xicana permite establecer una comparación de los diferentes momentos históricos que han precisado de cambios en el quehacer docente, y así tener una visión panorámica global para comprender lo actual.

Cuando se mira retrospectivamente que la labor docente ha alcanzado una dimensión de gran avance, pero al mirar hacia adelante se contempla un largo camino aún por recorrer.

La modernización educativa exige la vocación y entrega de quienes ejercen la docencia cuya preparación académica esté acorde con la ciencia y tecnología que rigen nuestro tiempo.

En estos momentos la educación pretende una verdadera modernización; sin embargo en una escuela rural como la que nos ocupa esta propuesta pedagógica, la política educativa actual es incongruente por las limitaciones que existen en la comunidad. No es posible llevar a los alumnos la modernización educativa cuando no hay recursos económicos para material adecuado a las necesidades del trabajo diario y menos aún cuando la meta más alta de la mayoría de estos niños únicamente es la educación media.

Tal vez el avance del país permita en algunos años más una realización en la educación mexicana de lo que hoy está en planes. Mientras tanto se pueden lograr grandes cosas si cada profesor aporta su mejor esfuerzo y plantean a los alumnos alternativas mediante propuestas pedagógicas que les permitan la reflexión, el juicio crítico y el deseo de la su-

peración y la autonomía.

1. Sistema Educativo Nacional.

Como ya se dijo anteriormente la trayectoria educativa ha evolucionado de acuerdo a las circunstancias del proceso social, político y económico del país. Actualmente se trata de formar hombres con capacidad reflexiva, crítica para construir una sociedad íntegra en la cual el sistema educativo nacional, sea participativo, eficiente y con buena calidad.

La educación primaria en México se fundamenta, en el Artículo Tercero contenido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La educación que imparta el Estado, -Federación, Estados y Municipios- tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez el amor a la patria y a la conciencia de solidaridad internacional en la independencia y en la justicia. (15)

El Artículo Tercero Constitucional, tiene sus bases filosóficas fundamentadas en la doctrina del liberalismo dentro de la cual se considera la función educativa como un medio para alcanzar y realizar los valores individuales, la integración familiar, valores de independencia y justicia para el bienestar social, reafirmandose esto en una pedagogía que estimule el desarrollo armónico de las potencialidades del ser

(15) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
3a. edición. pág. 10

humano, para que el individuo tenga responsabilidad cívica con actitud de solidaridad internacional.

De hecho no concibe a la educación elitista, sino democrática, como un derecho universal de todos los ciudadanos para poder alcanzar así la libertad, la igualdad y el progreso.

Desde 1867 se enriquecen y amplían los principios liberales de la Constitución de 1857; la educación primaria que es impartida en nuestro país tiene un carácter obligatorio; pero el gobierno tiene el compromiso de realizar cambios necesarios para establecer congruencia y vertebración entre preescolar, primaria y secundaria; por eso en 1992 el Poder Ejecutivo Federal presenta una iniciativa de reforma al Artículo Tercero, para establecer la obligatoriedad de la educación secundaria.

El Artículo Tercero también hace alusión en lo referente a la gratuidad del servicio educativo que imparta el gobierno; la realidad es otra ya que apenas el 2.8% del producto interno bruto de la nación es el que se designa para apoyar este sector. Esta situación se deja ver claramente en el desembolso económico que los padres de familia tienen que realizar, con diversas finalidades que van desde la ayuda para mantenimiento material de la escuela, hasta materiales didácticos, compra de pruebas y guiones didácticos de sus hijos.

En lo concerniente al laicismo de la educación cabe destacar que ésta a través del tiempo no ha contemplado un

laicismo puro, fundamentado esto en la existencia de escuelas privadas validadas por el estado, y donde la educación que se imparte es de orden profesional. Con esta práctica se contradice lo establecido en la fracción IV del Artículo 3o. en donde estipula que:

"Las corporaciones religiosas y los ministros de culto no intervendrán en forma alguna en planteles educativos que impartan educación primaria"... (16)

A raíz de la apertura de las relaciones Iglesia-estado fundamentadas estas en la política modernista del actual gobierno, se deroga la fracción antes citada y se modifica la fracción I para apoyar más ampliamente la libertad de creencias, así como la educación de orden religioso de las escuelas particulares con el conocimiento de no intervención del Estado en asuntos religiosos.

Ahora tocante al aspecto obligatorio contemplado en la fracción VI se puede citar que en cuanto el gobierno cubra la necesidad que tienen 300 000 niños a ser educados, no sólo ingresando a la escuela primaria, sino sosteniéndose dentro de ella y en la medida que mejore no la cantidad sino la calidad de la educación estará cumpliendo con la obligatoriedad misma.

Todo lo antes citado se norma también por la Ley General de Educación fundamentada filosóficamente en los princi-

(16) Ibidem.

pios del Artículo Tercero. Esta precisa derechos y obligaciones de la educación y trata de responder a una sociedad en constante cambio. Así mismo plantea la formación integral del individuo desarrollando un pensamiento crítico y reflexivo que responda a los intereses creados a partir de las necesidades sociales, políticas, culturales y económicas de su entorno.

La educación es un proceso socio-histórico, es decir, tiene forzosamente que ser congruente con las necesidades del momento histórico que está viviendo.

Sin embargo se puede observar que en cada período gubernamental los planes y programas educativos sufren modificaciones, este sexenio no es la excepción y con el Programa para la Modernización Educativa es con el que hoy se da la pauta del cambio.

2. Modernización Educativa

La estructura del Programa para la Modernización Educativa comprende el período 1989-1994, es un programa de alcance nacional y surge ante la necesidad de elevar la calidad de la educación, de vincular los niveles de preescolar, primaria y secundaria; de lograr coherencia interna entre las áreas, de renovar métodos, vincular procesos y transformar los objetos en contenidos, de manera que permita al maestro considerar actividades que atiendan al desarrollo de sus alumnos, no sólo en la esfera cognoscitiva, sino también en las esferas afectiva y psicomotriz.

123708

El nuevo modelo educativo propone que a través de la educación se realice un cambio de interrelaciones del individuo consigo mismo y con la sociedad, de una manera positiva, de bienestar, así como de justicia nacional y democrática.

Este proceso de modernización requería de nuevos planes y programas de estudio, razón por la cual en 1989 se realizó una consulta amplia que permitió identificar los principales problemas educativos del país, precisar las prioridades y definir estrategias para su atención.

Como resultado de esta etapa de consulta se establece la prioridad de renovar los contenidos y métodos de enseñanza, mejoramiento de la formación de maestros y articulación de los niveles educativos que conforman la educación básica.

En 1990 se elaboraron planes experimentales para la educación de preescolar, primaria y secundaria llamados prueba operativa; en 1991 se precisaron los criterios centrales para orientar la reforma; en mayo de 1992 se inicia la última etapa con la firma del Acuerdo para la Modernización en la que se realizan acciones para preparar el cambio de programas, para esto se elaboran guías para el maestro; de enseñanza primaria y materiales complementarios para el ciclo escolar 1992-1993 que deben poner especial atención a la enseñanza en cuestiones básicas como son la lectura, escritura, aplicación de las matemáticas en la solución de problemas, salud, protección al ambiente, conocimiento de la localidad y del municipio en que

residen los niños.

El programa de educación básica, con la Modernización Educativa indica nuevas líneas de acción a contenidos y métodos de enseñanza, considerando la necesidad de diversificar programas especiales para la variada población del país, distribuidas en medios ambientes diferentes; los contenidos con formación científica y tecnológica, así como métodos para fortalecer la lecto-escritura, y la enseñanza de la matemática.

A nivel nacional, por medio de la educación primaria se pretende que el niño proyecte nuevos valores, actitudes y hábitos para fortalecer una participación activa, de responsabilidad, cooperación, solidaridad social e individual con sentido de construir un grupo social y de respeto a los demás individuos.

3. Planes y programas

Los planes y programas son el medio para mejorar la calidad de la educación; son el medio para organizar y establecer un marco común al trabajo en todas las escuelas del país.

El plan de estudios se fundamenta en el Artículo Tercero Constitucional y en la Ley General de Educación, en los cuales se señala una educación que logre un desarrollo armónico e integral del individuo, con una conciencia de respeto hacia un país de solidaridad social e internacional.

El nuevo plan de estudios integrado en asignaturas tiene el propósito de organizar el aprendizaje de contenidos básicos, necesarios, que aseguren el desarrollo de habilidades intelectuales que les permitan aprender permanentemente y con independencia, para que actúen con eficiencia e iniciativa frente a situaciones de la vida cotidiana; que hagan propios los conocimientos fundamentales para entender los fenómenos naturales para contribuir en la preservación del medio ambiente, de los recursos naturales; que adquieran valores mediante el conocimiento de sus derechos y obligaciones para una mejor relación con los demás; además el desarrollo de actitudes para apreciar el arte, el ejercicio físico y deportivo.

Uno de los propósitos centrales del plan y los programas de estudio es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente. Por esta razón la adquisición de conocimientos está relacionada constantemente con el ejercicio de habilidades intelectuales y la reflexión; y de esta manera superar la enseñanza informativa.

La organización del plan de estudios prevé un calendario anual de 200 días laborables, conservando la actual jornada de cuatro horas de clase al día; los rasgos centrales del plan son la prioridad por el dominio de la lectura, la escritura y la expresión oral. En los dos primeros grados se les dedica el 45% del tiempo escolar y de tercero a sexto la enseñanza del español representa el 30%; pero este se intensifica a medida que avanza, y al relacionarlo con otras asigna-

turas.

La aplicación de nuevos planes y programas de estudio produce desequilibrios en el trabajo. Hoy en día en la mayoría de los docentes existe confusión al realizar su trabajo, ya que se les permite laborar en base a su creatividad y recursos desligándose en gran medida del seguimiento de un programa llevado al pie de la letra como se hacía años atrás, pero con la escasa actualización y material inadecuado en las aulas.

La aplicación del presente plan de estudios se realiza en etapas iniciando la primera etapa en los grados primero, tercero y quinto; ya que éstos son los fuertes porque se incluyen nuevos contenidos en temas fundamentales; y en los grados segundo, cuarto y sexto por lo general son de reforzamiento; en esta primera etapa no se aplicarán los nuevos programas de ciencias naturales en los grados tercero y quinto; y se aplicarán historia, geografía y educación cívica en los grados de cuarto y sexto.

En la segunda etapa (ciclo escolar 1994-1995) entrarán en vigor todos los nuevos programas de los grados segundo, cuarto y sexto, así como los de ciencias naturales de los grados tercero y quinto; con esto a partir de septiembre de 1994 las actividades de la educación primaria estarán funcionando bajo un nuevo plan.

Los programas de estudio por asignatura cuyo enfoque pedagógico está estructurado de manera clara sobre cuales son

los propósitos y contenidos; para que el maestro tome las decisiones convenientes para el desarrollo de las actividades didácticas según su comunidad y región.

En la organización de los contenidos se siguen dos procedimientos uno que se ejercita de manera continua, como la lengua escrita en el español o las operaciones numéricas en el caso de las matemáticas, y otro por ejes temáticos para agrupar los contenidos a lo largo de los seis grados.

La organización del plan de estudios se designa 240 horas anuales a la asignatura de español dándole prioridad con el propósito de que el alumno desarrolle la capacidad de comunicación en la lengua hablada y escrita.

A la enseñanza de las matemáticas se le dedicará una cuarta parte del tiempo de trabajo a lo largo de los seis años; ya que ésta pretende el desarrollo de la capacidad de utilizarla en la vida cotidiana para resolver problemas y la imaginación espacial.

En esta asignatura se trabajará 200 horas anuales, organizando la enseñanza de números, sus relaciones, las operaciones, la medición, la geometría, las nociones de razón y proporción, predicción y azar.

Con los programas se pretende desarrollar la capacidad de utilizar las matemáticas como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

La organización del aprendizaje de la historia, geografía y educación cívica establece la continuidad y sistematización evitando la fragmentación de temas.

En tercer grado estos se estudian en conjunto los cuales se refieren a la comunidad, municipio y entidad federativa. En los grados de cuarto, quinto y sexto se amplía en historia de México, nacional y universal.

La responsabilidad cívica y los principios de convicción social son derechos y garantías que el alumno al considerar toma conciencia de los valores.

La educación física y artística son parte de la formación integral del alumno estimulando y enriqueciendo al niño en sus juegos y tiempos libres.

Cada grado escolar de primaria está sujeto a un programa de estudios, en él se establecen contenidos básicos por grado, el maestro tiene que investigar para desarrollar y utilizar las estrategias apropiadas y manera de evaluar.

a) Área de Matemáticas

Las matemáticas son el producto del quehacer humano y su proceso de construcción se basa en abstracciones.

Los niños al construir conocimientos matemáticos, parten de experiencias concretas y conforme van haciendo abstracciones dejan los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista; reforzados

por los compañeros y maestros, ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos.

En las actividades que el niño desempeñe las matemáticas serán herramientas funcionales y adaptables que le permitan resolver las situaciones problemáticas que se le presenten.

Todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela con los que resuelven problemas cotidianos, pero al contar con las habilidades, conocimientos y formas de expresión que se dan en la escuela pueden resolver las mismas situaciones con mayor facilidad.

La asignatura de matemáticas fortalece el pensamiento lógico, aplicando habilidades de esta materia académica para solucionar problemas de la vida cotidiana del sujeto; las matemáticas en la educación primaria constituyen en el niño un conocimiento fundamental para la enseñanza escolar; su importancia radica en la relación de los procesos de conocimiento con la construcción de conceptos matemáticos, es decir, la manera particular que tiene el niño para desarrollar habilidades lógicas matemáticas.

Los contenidos matemáticos de educación primaria están organizados de acuerdo a seis ejes fundamentales como marco de referencias: uno es los números, sus relaciones y sus operaciones, en el cual se pretende que el alumno comprenda la representación de los números, la noción de cantidad y la uti-

lice en la solución de situaciones problemáticas; además que construya los significados de las operaciones; otro eje es la medición, que la integran tres aspectos fundamentales: el estudio de las magnitudes, noción de unidad de medida y cuantificación; este aspecto se construye a través de la acción directa sobre los objetos, la reflexión y la comunicación de resultados; otro de los ejes es la geometría, relación del desarrollo intuitivo geométrico y la imaginación espacial, que se produce por la experiencia del niño al manipular figuras geométricas para determinar su forma, medición y espacio, haciendo relación de estos conocimientos con la aplicación aritmética; el desarrollo del eje de procesos de cambio se inicia con situaciones sencillas en cuarto grado y se profundiza en quinto y sexto grado donde se aborda variación proporcional y no proporcional, donde elaboran tablas y gráficas para analizar los procesos de variación. Se culmina con nociones de razón y proporción, que son fundamentales para la resolución de muchos problemas que se presentan en la vida diaria; en el eje del tratamiento de la información es necesario que el alumno desde la primaria se inicie en el análisis de la información estadística simple, para el desarrollo de la capacidad de tratar la información; el último eje es la predicción y el azar en el que se pretende que, a partir de tercer grado, los alumnos exploren situaciones donde el azar interviene para que gradualmente desarrollen la noción de probabilidad.

Los cambios principales al programa anterior se dieron

en base a la dificultad que tienen los niños para comprender situaciones problemáticas; a cambio de ello se proponen nociones y relaciones.

b) Análisis del programa de Matemáticas de 3er. grado

El área de matemáticas se presenta en el programa de 3er. grado con una estructura de contenidos de aprendizaje y actividades de secuencia, durante toda la educación primaria.

En este grado los temas referentes al campo de las matemáticas son:

- Números naturales
- Números fraccionarios
- Longitudes y áreas
- Capacidad peso y tiempo
- Ubicación espacial
- Cuerpos geométricos
- Figuras geométricas
- Tratamiento de información
- Predicción y azar

El programa de estudio de tercer grado expone los propósitos formativos y los rasgos del enfoque pedagógico; enunciando después los contenidos de aprendizaje que comprende este grado. Esto es con la finalidad de distinguir los niveles jerárquicos; de esta manera el maestro tiene más margen de decisión en la organización de actividades didácticas según las características del grupo.

Sin embargo tiene sus ventajas y desventajas: ventajas porque tiene más libertad en la acción educativa, puede utilizar los recursos que le brinda la comunidad y la región para la enseñanza; y si tiene más visión sabrá hacer buen uso de todo esto; las desventajas son enfrentarse con un programa que sólo indica temas donde se sugieren actividades, aunque el libro de texto cuenta con ejercicios mediante juegos y material recortable para su desarrollo; el uso que el maestro haga es de suma importancia para lograr el propósito del nuevo programa.

El tratamiento del objeto de estudio, propuesto en el programa, se apoya en recursos visuales e impresos en el libro de texto gratuito, que es parte del proyecto general de mejoramiento de la calidad de la enseñanza primaria, en sustitución del utilizado durante veinte años.

El concepto de valor posicional incluido en el tema de los números, sus relaciones y sus operaciones está encaminado a que el alumno ejercite manipulando objetos concretos para formar y relacionar decenas, centenas y millares, pretendiendo que el alumno comprenda el proceso de construcción del aprendizaje implicado en este contenido. Sin embargo es necesario ejercitar realmente mediante objetos.

En el tema de los números, sus relaciones y sus operaciones hay un vasto bagaje de contenidos que el alumno habrá de conocer y que será capaz de utilizar como son: identificar

los números naturales, leer y escribir números ordinales, plantear y resolver problemas de suma y resta hasta de tres cifras, multiplicar hasta dos cifras, mediante procedimientos distintos, la multiplicación convencional y de números terminados en cero, plantear y resolver problemas de división hasta de tres cifras con procedimientos no convencionales, el algoritmo de la división con números de dos cifras entre una cifra, noción de fracción mediante actividades de reparto y medición de longitudes, comparación de fracciones para la relación de equivalencia, representación convencional de fracciones, plantear y resolver problemas que impliquen suma de fracciones.

En el tema de medición se pretende que el niño haga mediciones y compare áreas utilizando medidas arbitrarias, resuelva problemas sencillos con el uso de las medidas convencionales el metro, el centímetro y el centímetro cuadrado, compare y ordene longitudes y áreas utilizando medidas convencionales, resuelva problemas sencillos de medición de longitud utilizando el metro y el cuarto metro, utilice los instrumentos de medición el metro y la regla graduada para la resolución de sencillos problemas, así como las medidas de capacidad y peso como el kilo, medio kilo, cuarto kilo, el litro, medio litro, y cuarto litro, el año, los meses, la semana, los días; la lectura del reloj de manecillas en horas y minutos; exprese media hora y un cuarto de hora.

Todos estos contenidos son la base y son esenciales en

el niño de tercer grado para que tengan mayor visión en situaciones que posteriormente se les presentan en su medio ambiente y social; lo que significa un avance o retroceso de su nivel cultural. Dosificando con profesionalismo se logrará el propósito que se espera.

Refiriéndose a la geometría, se pretende la ubicación espacial, mediante la representación de planos, desplazamientos, diseño, lectura e interpretación de croquis, observación y representación de objetos desde distintas perspectivas; que aprecie las características de los cuerpos geométricos, construya cubos con distintos procedimientos, clasifique figuras geométricas según su número de ejes de simetría, paralelismo, perpendicularidad e igualdad de lados.

En el tema tratamiento de la información: la aplicación en problemas sencillos de la recolección y registro de datos: es necesaria la redacción propia a partir de enunciado que contienen datos numéricos para interpretar datos de una ilustración, hoy en día el uso de la computadora es un recurso esencial en las escuelas primarias para obtener realmente una actualización y modernización en este tema sin embargo se ve y se siente tan lejano que posiblemente se quede en espera.

Por último el tema de predicción y azar; con la observación de hechos y sucesos puede predecir en qué no interviene el azar e identificar los juegos en que interviene o no el azar; y es a través de acertijos y juegos que el niño predice.

El programa actual de matemáticas se observa que el concepto de valor posicional se basa en diferentes situaciones que hacen al niño activo, dinámico, y con el deseo de descubrir; propiciando un conocimiento para que haga uso adecuado en la vida cotidiana. Es la responsabilidad del docente el uso adecuado del programa actualizado ya que cuenta con muy buenas actividades para la conceptualización del objeto de estudio; de ahí que es primordial el profesionalismo del maestro.

El libro de texto gratuito tiene 20% de actividades para propiciar el concepto de valor posicional; de hecho este no es lo máximo pero es bastante atractivo para que sea motivante tanto para los alumnos como para los maestros, y que sean capaces de proponer y realizar otras más.

4. Institución y Entorno Social

Esta propuesta pedagógica se elabora en base a una situación problemática, determinada en un grupo de alumnos de la Escuela Primaria "Melchor Ocampo" No. 2400 del sistema estatal con turno matutino, ubicada en el Rancho San Ignacio Mpio. de Cd. Camargo, Chih. a seis kilómetros de la ciudad de Camargo; que tiene su situación geográfica con latitud Norte de $27^{\circ} - 41'$; latitud occidental de $105^{\circ} - 10'$ y la altitud sobre el nivel del mar 1250 metros.

La institución es de organización completa, con seis grupos; de primero a sexto grado; cuenta con un director,

maestros de grupo, también con maestros especiales para educación física y artística, y un trabajador manual.

Al inicio del ciclo escolar se organizan las comisiones del personal por parte del director nombrando a los responsables de las distintas comisiones como son: acción social, encargado de deportes, higiene, puntualidad y asistencia, ahorro, periódico mural, tesorero, secretario; así como también se forma la Asociación de Padres de Familia.

Todas las comisiones anteriores se designan basándose en la espontaneidad del personal, para el mejor funcionamiento; cada quien escoge la actividad que más le agrada y que cuenta con más destreza para realizarla; sin embargo hay apoyo entre compañeros en caso de algún contratiempo o dificultad que se presente.

Las relaciones entre el director y el personal docente son positivas, así como con los padres de familia.

Este medio ambiente escolar y social favorece el aprendizaje de los alumnos porque se tiene la suficiente confianza, disponibilidad y compañerismo.

Cada maestro en su grupo posee autonomía, al propiciar el proceso de aprendizaje; libertad y responsabilidad en la metodología que elige.

En el transcurso del ciclo escolar se realizan actividades como son las de conmemoración cívica, fechas

especiales, documentación requerida por parte de la dirección, concursos, participaciones en las que tanto el alumno como maestros son parte de estas; se piensa y se expresa que todas estas actividades son pérdida de tiempo, pero enfocándolas desde el punto de vista positivo, todo esto es cultura y aprendizaje.

La institución tiene sus normas como el cumplimiento de horario, revisión de planeación, la guardia que cada maestro atiende por semana, y que cada quién la organiza y la trabaja con profesionalismo y ética.

La construcción y estructura de la escuela es combinada, una parte de la construcción es antigua mal orientada sin iluminación suficiente, ni ventilación adecuada, otra parte de la construcción es moderna ya que fue una de las escuelas afortunadas con el programa de solidaridad, con lo que se reconstruyeron dos aulas y la fachada; pero el mobiliario es inadecuado y deteriorado; cada maestro en su salón y con sus alumnos hace los arreglos que considera y puede.

La escuela cuenta con dos canchas una con sus canastillas y medidas reglamentarias y otra no.

Hay los salones suficientes para que cada grupo trabaje con comodidad de espacio, además la dirección y una aula que se acaba de destinar para formar la biblioteca; - cada salón cuenta con un pizarrón, escritorio, bancas suficientes para los alumnos, aunque éstas no son adecuadas

porque en el caso de los niños de primero, segundo y algunos de tercero; no alcanzan a poner los pies sobre el piso, otros no alcanzan a percibir bien lo escrito en el pizarrón por lo alto que les quedan; cuando se quiere trabajar en equipos no se pueden formar mesas de trabajo con las bancas porque son binarias y desniveladas. Sin embargo se puede trabajar en el piso, en la cancha, siendo todas estas limitaciones e incomodidades las que provocan apatía y desinterés al trabajar.

Cada grupo cuenta con un rincón de lecturas, con cuentos propios para cada grado; el grupo de tercer grado está integrado por 20 alumnos con edad promedio de 8 - 10 años siendo el 70% mujeres y el 30% hombres (14 mujeres y 6 hombres).

El nivel socio-económico en general es bajo porque la mayoría son hijos de jornaleros, pequeños propietarios de agricultores; precisamente debido a este nivel de vida las oportunidades de estudiar son pocas, lo cual no les permite trabajar donde estén bien remunerados.

Generalmente los alumnos presentan problemas en la lecto-escritura, de socialización, de lenguaje como la pronunciación de algunas palabras hasta la tartamudez y la deserción temporal; ésta originada por los padres que necesitan a sus hijos para la cosecha o para trabajar durante los meses de marzo a junio y de septiembre a enero, y así obtener un mayor ingreso económico que les permita subsanar algunas de sus carencias respecto a la alimentación, vestido y vivienda.

La flora que hay en la escuela son árboles pequeños porque el suelo contiene caliche y no penetra el agua fácilmente por lo que el desarrollo de plantas es raquítico, carece de áreas verdes; pero cada ciclo escolar se hacen campañas de reforestación porque además de reforestar el alumno contribuye con el cuidado del medio ambiente.

La comunidad cuenta además del jardín de niños, con una telesecundaria desde hace seis años, lo que permite elevar el nivel educativo de los adolescentes. De la población en edad escolar que concluye la primaria sólo el 1% realiza otros estudios como; secretariado, técnico mecánico, cursos de belleza, de corte y confección; es verdaderamente alarmante que 800 habitantes que tiene la comunidad solamente cuatro personas han logrado concluir una profesión y la ejercen (profesores).

A pesar de que hay limitantes esta comunidad posee algunos servicios como: agua potable, caseta telefónica, servicio postal, energía eléctrica, CONASUPO rural y el medio de transporte es colectivo y particular.

Todos estos logros son el producto de la unión que hay entre los habitantes de la comunidad; pero a pesar de que hay todos los servicios antes mencionados no son suficientes porque hacen falta centros recreativos, una plaza, un parque, drenaje, más iluminación pública.

Todo esto que falta se lograría, pero como en todos los momentos de la vida que implican relaciones sociales hay

personas positivas y negativas y no se logra del todo ni cuando se desea; en todas estas situaciones la escuela representa un papel muy importante ya que es ahí donde se sientan las bases en los alumnos de solidaridad, compañerismo, cooperatividad, etc.

IV. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

El maestro se enfrenta a situaciones problemáticas dentro de su práctica docente, a las cuales tiene que dar solución, por lo tanto constantemente busca formas para propiciar el proceso enseñanza-aprendizaje; el trabajo del maestro es creativo a través del desarrollo de estrategias didácticas.

Las estrategias didácticas están dirigidas a un objetivo de estudio, específico y relacionado al trabajo cotidiano escolar. La finalidad de este trabajo, es lograr que los alumnos de tercer grado de primaria puedan apropiarse del concepto de valor posicional y lo apliquen en situaciones concretas.

Las situaciones de aprendizaje están elaboradas con ese propósito, tomando en cuenta el interés y las características del niño y del grupo.

El maestro es el más indicado para crear estrategias didácticas que tengan secuencia en su desarrollo, así logra la interacción del sujeto-objeto; y al propiciar en el alumno la construcción del conocimiento, para su aplicación en la existencia social de él mismo. Al plantear estrategias, se apoya en un marco conceptual y principios pedagógicos, los

cuales propician reflexión y análisis para exponer soluciones al objeto de estudio. El docente debe considerar las características e intereses del grupo, haciendo de la relación maestro alumno un juego dinámico, en el cual se lleve al sujeto a apropiarse del objeto de conocimiento. El punto de partida para el desarrollo de las actividades es la experiencia del alumno, así como la manipulación de objetos para construir conceptos matemáticos de estudio. La realización de las actividades de aprendizaje implica procesos cognoscitivos en el alumno; haciendo fusión con las experiencias propias y las nociones que posee sobre el objeto de aprendizaje; para llevarlo a la reflexión, análisis y apropiación del conocimiento.

Las actividades se efectúan en forma individual, equipo y grupal, porque propicia la interacción entre los alumnos; y ésta enriquece el aprendizaje.

El salón de clase no es el único espacio para que el alumno construya el conocimiento; puede ser los alrededores de la escuela; la cancha, los jardines, el camino que recorre diariamente, lo que permite al alumno tener mayor visión.

El docente, al dar al alumno libertad de acción en las actividades, despierta en el niño el interés, creatividad, cooperación grupal y seguridad para decidir; lo cual favorece la relación sujeto-objeto y una mejor construcción del conocimiento.

A).- Contenidos

El sujeto, para apropiarse de los contenidos matemáticos parte de su propia conceptualización de la realidad y mundo circundante.

Los contenidos deben seguir un orden jerárquico de dificultad, donde la intervención del maestro sea la de propiciador de la construcción del conocimiento matemático de sus alumnos.

En la presente propuesta pedagógica las actividades están encaminadas a la construcción del valor posicional en los niños de tercer grado.

B).- Medios

Los medios didácticos de enseñanza deben ser seleccionados, cuya función esté destinada a un mayor aprovechamiento de aprendizaje en el sujeto, el maestro debe conocer las condiciones y necesidades educativas del grupo; las características, intereses y limitaciones de sus alumnos; para especificar los medios a emplear, facilitando la visión de la realidad del educando.

En el proceso enseñanza-aprendizaje la aplicación de distintos medios, facilitan al maestro la forma de orientar la atención de los alumnos, sugerir actividades, dosificar información del medio ambiente del sujeto, propiciar en el niño a través de una situación concreta la apropiación del objeto de conocimiento.

La acción educativa debe tener relación con los medios de enseñanza, tomando en cuenta la organización de contenidos, los objetivos a lograr y la relación maestro-alumno.

En el sujeto, la construcción del valor posicional, se propicia con actividades concretas que el alumno realiza, en las cuales el maestro se auxilia de medios adecuados y seleccionados que estén a su alcance para ser aplicados en las actividades, pueden ser objetos concretos por el sujeto, como: listones, fichas, botones, granos, rompecabezas, bolsas, cajas, etc., todo el material al alcance para conjugar el proceso de aprendizaje con la reflexión y análisis del niño sobre el objeto de estudio.

C.- Evaluación

La evaluación es un proceso sistemático institucionalizado que permite determinar el grado en que están presentándose los cambios de conducta.

La evaluación del aprendizaje del niño es necesaria para determinar la fase o etapa del proceso de enseñanza que no resultó adecuada al sujeto.

Para llevar a cabo la evaluación del aprendizaje, es necesario, la realización de un diagnóstico por parte del docente, y conocer las condiciones del niño, así como la actividad de enseñanza-aprendizaje; este se lleva a cabo al inicio de un nuevo período de trabajo escolar, lo que permite

establecer y conocer el crecimiento personal de cada alumno, tomando en cuenta sus posibilidades y limitaciones físicas, intelectuales, psicológicas, nivel y antecedentes académicos.

El resultado de la evaluación diagnóstica es la obtención de información acerca del sujeto para conocer su situación real en función del aprendizaje.

La evaluación implica una valoración; no puede limitarse en un nivel descriptivo. Son los resultados de la evaluación los que indican la toma de decisiones, por lo tanto esta tiene que realizarse diariamente.

La evaluación es parte del trabajo educativo que se realiza durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, que consiste en aplicación de técnicas y métodos que le permiten al docente verificar si se han logrado los objetivos planteados, para dar paso a otras situaciones de aprendizaje.

La evaluación formativa permite al alumno realizar la retroalimentación de objetivos educativos no logrados por los alumnos y la posibilidad de correcciones en cada etapa.

A través de este tipo de evaluación el maestro tiene la oportunidad de obtener información de los logros y avances del sujeto, para así planear su trabajo futuro.

Para evaluar es necesario realizar las distintas etapas en el proceso, mencionados anteriormente.

D).- Situaciones de aprendizaje

Actividad 1

"Instrumento para contar"

Objetivo: Diagnosticar el nivel en que se encuentra el niño de 3o. grado.

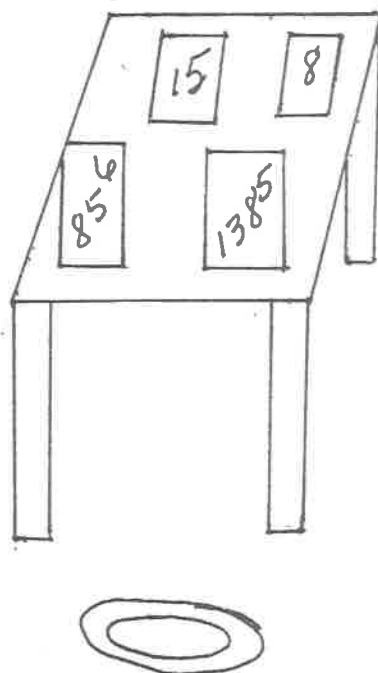
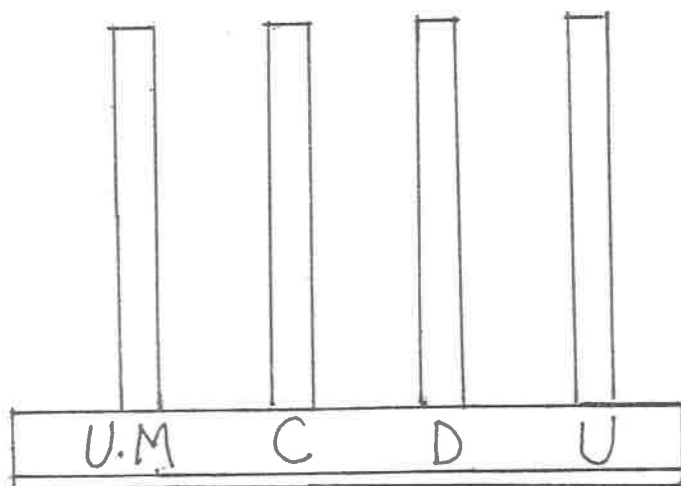
Desarrollo:

Se forman equipos de cuatro o cinco alumnos y se reparte el material; un ábaco para cada alumno, y de 75 a 100 arandelas para cada equipo, y un juego de 10 tarjetas con diferentes números.

En el centro de la mesa se pone el material que se les dio; y las tarjetas boca abajo. Por turnos cada integrante del equipo toma una tarjeta y la pone boca arriba, sobre la mesa; según el número que tenga la tarjeta será el número que representarán en su ábaco.

El ganador será aquél que represente en su ábaco el número mayor.

Es probable que en el transcurso del juego, algunos alumnos coloquen las arandelas en un sólo palo del ábaco; sin relacionar el valor de cada posición; ante esta situación, el maestro deberá permitir que sean los propios alumnos quienes, a partir de las intervenciones de sus compañeros, realicen la representación posicional, sólo en casos que a pesar de esto no se logre, el maestro intervendrá.



Actividad 2

"El ábaco transformador"

Objetivo: Representar números en el ábaco, tomando en cuenta su posición.

Desarrollo:

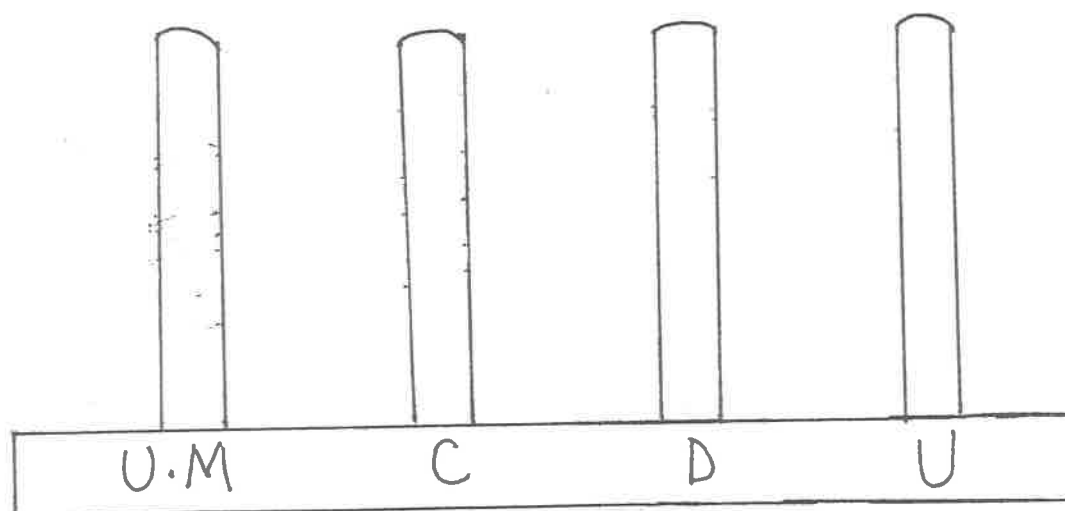
Cada alumno necesita un ábaco y 36 fichas de un sólo color, se les explica que el ábaco tiene en la parte inferior una letra que significa la posición de acuerdo al sistema decimal que son: unidades, decenas, centenas y unidades de millar.

Después cuando todos estén listos el maestro dicta un número, puede ser de una a cuatro cifras, por ejemplo 1424 para que el alumno lo represente en su ábaco; luego se les cuestiona ¿Cuántas cifras tiene el número que representaron? ¿Cuántas cifras hay cuando representan un número hasta unidades de millar? ¿Cuál es el lugar de la decena en un número?

¿Cuál cifra vale más el cuatro de las unidades o el cuatro de las centenas? ¿Porqué?

Se les dicta otro número pero de otra manera por ejemplo: 2 centenas, 7 unidades de millar, 5 decenas, cero unidades. Si algún niño lo representó con desacierto se pone a consideración preguntando el alumno "X" representó cero unidades, 2 centenas, 5 decenas, 7 unidades de millar; ¿Porqué? ¿Cuál es el lugar de las unidades, el de las decenas, el de las centenas y el de las unidades de millar?

Se le ayuda al niño a representar bien puede ser algún alumno o el maestro.



Actividad 3

"El almacén"

Objetivo: Que el niño establezca la relación entre unidades,

decenas, centenas y unidades de millar; mediante material concreto.

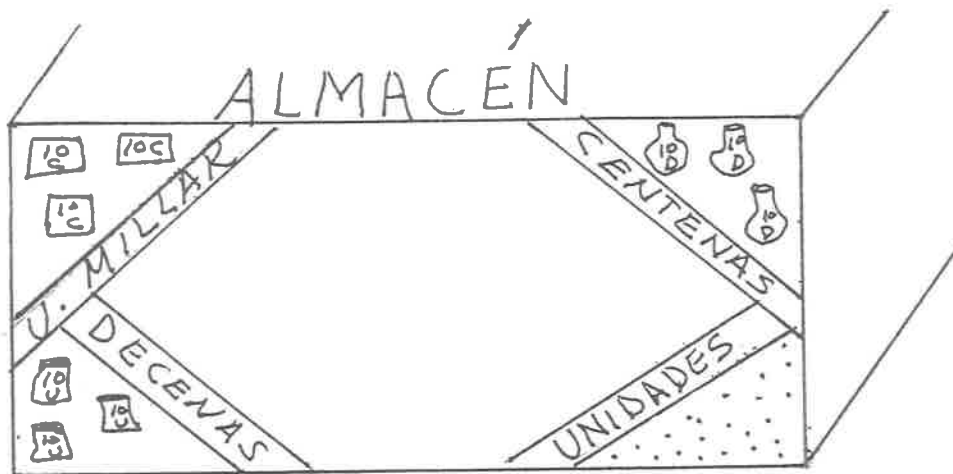
Desarrollo:

Se necesitan de 40 a 50 bultos de unidades de millar, 40 a 50 paquetes de centenas, 40 a 50 bolsas de decenas y de 300 a 500 granos sueltos; se ponen en un rincón el almacén de las unidades, que son los granos sueltos, en otro rincón el almacén de las decenas, otro rincón será el de las centenas y en el último rincón el almacén de las unidades de millar; se señala en un cartel el nombre del almacén por ejemplo: Unidades, Decenas, Centenas y Unidades de Millar.

Se le da a cada niño una tarjeta para que vaya al almacén y tome la cantidad de elementos que se indica en su tarjeta; el niño busca en cada almacén lo que necesita por ejemplo si la tarjeta dice UNA UNIDAD DE MILLAR, DOS CENTENAS? el alumno tiene que ir a los almacenes que necesita por que no puede deshacer bultos, ni paquetes, ni bolsas.

Esta actividad propiciará a los alumnos para comprender que la unidad de millar la forman 10 centenas, a la centena 10 decenas y a la decena 10 unidades.

Nota: Es conveniente que los alumnos vayan pasando al almacén por turnos y que el maestro cuestione al grupo para saber si lo realizado es correcto.



Actividad 4

"La maquiladora"

Objetivo: Formar decenas, centenas y unidades de millar, estableciendo la relación de equivalencia.

Desarrollo:

Se necesitan dos kilos de maíz, bolsas de plástico chicas, bolsas de plástico grandes, cajas y engrapadoras. Se acomoda el mobiliario en forma de mostrador poniendo el número 1 en el nombre de UNIDADES, el No. 2 con el nombre de DECENAS, el No. 3 con el nombre de CENTENAS, el No. 4 con el nombre de UNIDADES DE MILLAR; de la forma como se lee el ábaco (de derecha a izquierda); se forman equipos de cinco integrantes, cada equipo se ubica en una mesa de trabajo.

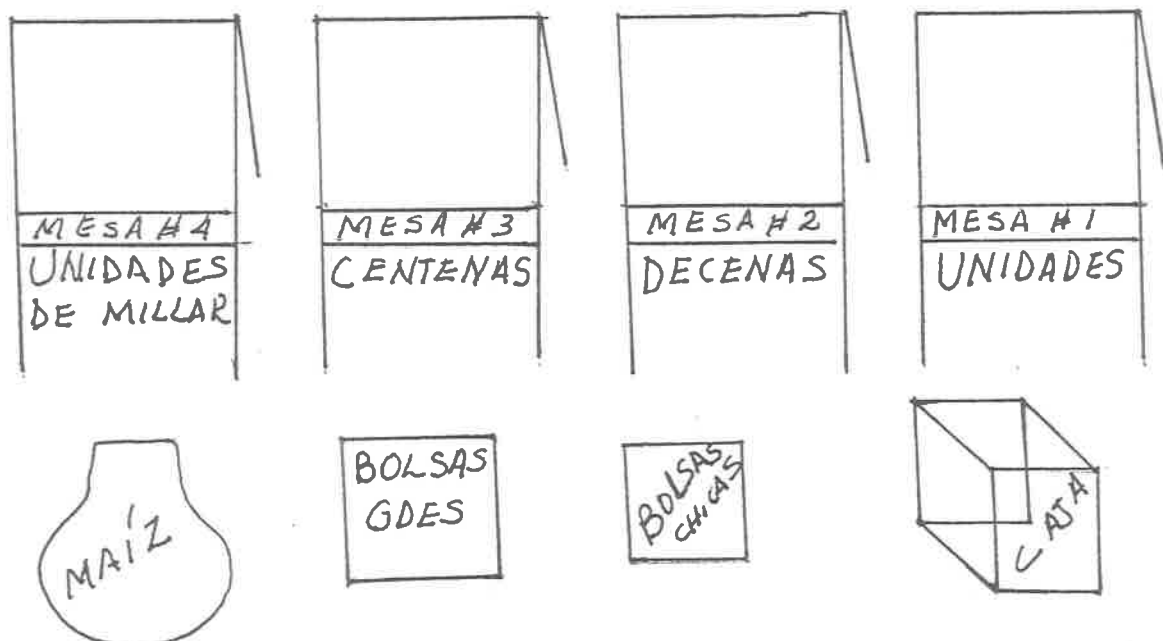
a) En la mesa No. 1 empaquetan de diez granos en las bolsas chicas, y las van pasando a la mesa No. 2; dejando los granos que no se pueden empaquetar, cuestionando a los alumnos ¿Cuánto es lo más de granos que se pueden quedar sin empaquetar? ¿Porqué?

b) En la mesa # 2 empaquetan 10 bolsas de diez granos en las bolsas más grandes y las van pasando a la mesa # 3; dejando las bolsas que no se pueden empaquetar, cuestionándolos ¿Cuánto es lo más que se puede quedar sin empaquetar? ¿Porqué?

c) En la mesa # 3 se empaquetan bultos, con bolsas de 10 bolsas de 10 granos y se van pasando a la mesa # 4; dejando las bolsas que no se pueden empaquetar, cuestionándolos ¿Cuánto es lo más que puede quedar sin empaquetar? ¿Porqué?

d) En la mesa # 4 a los integrantes de este equipo se les cuestiona ¿Qué se puede hacer con los bultos que les pasó la mesa # 3? ¿Qué cantidad se formó en los bultos que les pasaron de la mesa # 3?

Nota: Se destina un supervisor en cada mesa de trabajo y un supervisor en la maquiladora; terminando de maquilar exponen sus puntos de vista de la actividad.



Actividad 5

"El ábaco mágico"

Objetivo: Establecer la relación de valor de las unidades, decenas, centenas y unidades de millar.

Desarrollo:

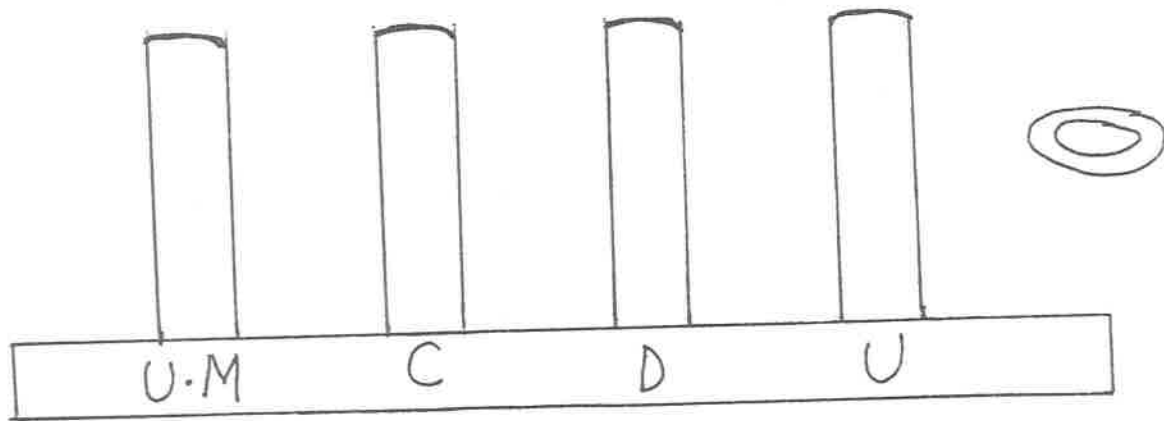
Se les da un ábaco y 36 arandelas a cada alumno, antes de iniciar el juego se les cuestiona quién recuerda cómo es la lectura del ábaco: y se les indica que en la parte inferior del ábaco hay unas iniciales que indican cuál es la posición de las unidades, de las decenas, de las centenas y de las unidades de millar.

Se les dicta un número por ejemplo: 4 centenas, 2 unidades de millar, 3 unidades y 7 decenas; el niño lo va representando en su ábaco mágico.

Cuando ya lo ha representado en el ábaco; con el material de la actividad de "La maquiladora" se auxilia para expresar en notación desarrollada; confrontando resultados mediante opiniones.

Después se les cuestiona, tomando el ejemplo ¿Cuánto valen 4 centenas?, ¿Cuánto valen 2 unidades de millar?, ¿Cuánto valen 7 decenas?, ¿Cuánto valen 3 unidades?, ¿Qué vale más el 4 o el 7?, ¿Porqué?, ¿Qué vale más el 2 o el 3?, ¿Porqué?

Nota: Si la representación en el ábaco no es suficiente al cuestionarlos pueden hacer uso del material concreto de la actividad "La maquiladora".



Actividad 6

"El arco iris"

Objetivo: El niño leerá y escribirá números indoarábicos.

Desarrollo:

Se necesitan 9 listones rojos de 60 cm de largo por 1 cm de ancho, 9 listones verdes de la misma medida, 9 listones amarillos de la misma medida y 9 listones blancos. Se toma concenso para otorgar el valor a cada color por ejemplo: que el rojo vale 1000, el verde vale 100, el amarillo vale 10 y el blanco vale 1.

Después de llegar a un acuerdo se escriben en el pizarrón y se pasan al frente 5 alumnos, uno toma el puñado de listones; cada uno de los niños restantes toma un listón con los ojos vendados; cuando cada quién tiene su listón se dibuja un cuadro de las unidades, decenas, centenas y unidades de millar en el pizarrón y cada quien pega en el cuadro el listón que tomó de acuerdo a su valor y posición.

Se le pregunta al resto del grupo si el equipo pegó

bien; y se les cuestiona a todos los alumnos; por ejemplo si tomaron 2 listones verdes, 1 listón amarillo y 1 listón blanco ¿Qué vale más los verdes o los amarillos? el amarillo a quién representa? si tomaron dos verdes ¿Cuánto valen? si tomaron un amarillo ¿Cuánto vale? y si tomaron un blanco ¿Cuánto vale? ¿Cuánto valen entre todos? ¿Qué se puede hacer para saber? ¿Qué número resultó?

Un niño del equipo escribe el número que se formó 211; por último pasa un alumno del resto del grupo y lo expresa en forma escrita por ejemplo doscientos once.

Nota: Se puede ir quitando listones de cierto color al puñado; porque tienen la misma probabilidad; y de esta manera se trabajan diferentes números.

U. MILLAR	CENTENAS	DECENAS	UNIDADES

Actividad 7

"El supermercado"

Objetivo: Relacionar el sistema decimal en una situación de la vida cotidiana.

Desarrollo:

Se necesitan mercancías como las que hay en un super-

mercado, estas pueden ser con material recortado, envases de comestibles, latas, cajas, etc.

Se organiza el mobiliario en círculo para poner la mercancía del supermercado, con sus respectivos precios.

Se les da a cada alumno 3 fichas rojas que valen 1000, 5 fichas verdes que valen 100, 5 fichas amarillas que valen 10 y 10 fichas blancas que valen 1 para que paguen la mercancía que compren.

Se instalan las cajas registradoras; y se les pregunta a quién le gustaría ser cajero del supermercado; cuando ya se tienen los cajeros necesarios se les explica que en la caja # 1 será de las unidades y se paga la mercancía con valor hasta 9, en la caja # 2 será de las decenas y se pagará la mercancía con valor hasta 99, en la caja # 3 será la de las centenas y se pagará la mercancía con valor hasta 999, por último en la caja # 4 la de las unidades de millar se pagará la mercancía que valga hasta 9999.

Después pasan en equipos de cuatro alumnos a comprar y deberán pagar donde corresponde, por ejemplo: toda la mercancía que vale hasta 9 en la caja # 1, lo que compren y valga hasta 99 en la # 2, etc. (Pueden comprar los artículos que quieran pero tienen que pagar en las cuatro cajas, no importa que les queden fichas).

Nota: Las cajas registradoras se acomodan como se lee el ábaco

para que practiquen el lugar posicional. Puede haber cambio de cajas, y éstas entregan a la que sustituye haciendo los cambios de fichas en las otras cajas.

Cuando se termine de comprar se les cuestiona ¿A quién le quedaron fichas? ¿De qué valor le quedó? ¿A quién equivalen las fichas que valen 10? ¿Qué vale más las fichas rojas o las verdes? ¿Porqué?

Actividad 8

"El dado diferente"

Objetivo: Representar números naturales hasta unidades de millar.

Desarrollo:

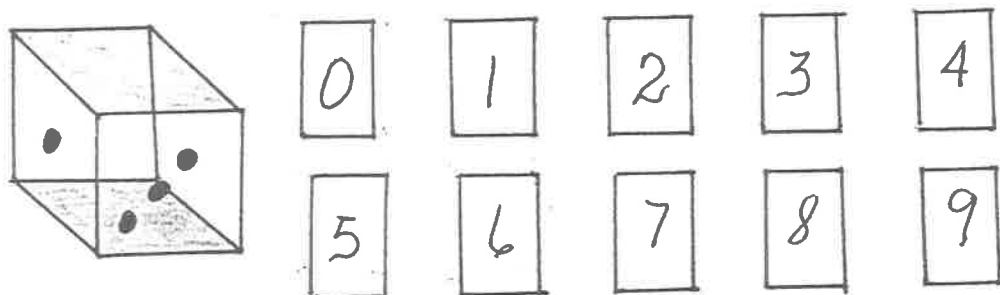
Se necesitan 2 juegos de tarjetas con los números dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), un dado diferente al que conocen y que es dos caras sin puntos, una cara con un punto, otra con dos puntos, otra con tres puntos y con cuatro puntos.

Se forman equipos de cinco alumnos; antes de empezar a jugar se les explica que la cara que tenga un punto equivale a las unidades, la que tenga 2 puntos a las decenas, 3 puntos a las centenas y 4 puntos a las unidades de millar.

El juego consiste en lanzar el dado y si cae la cara que tiene un punto forma con las tarjetas un número con una cifra, si le caen dos puntos forma un número con dos cifras, si le caen tres puntos forma un número de tres cifras, si caen

cuatro puntos forma un número de cuatro cifras, si cae la cara que no tiene puntos puede volver a tirar el dado.

Gana el equipo quien forme el número mayor. Después se analiza el número de uno de los ganadores, cuestionando al grupo ¿Qué número formó? ¿Cuántas decenas tiene? ¿Cuántas centenas? ¿Cuántas unidades de millar? ¿Cuántas unidades en total? ¿Qué vale más 7 decenas o 7 centenas? ¿Qué vale más 4 unidades o 4 decenas?



Nota: El juego se explica en forma grupal antes de iniciarlo; el maestro planteará otros cuestionamientos de acuerdo a las características del grupo.

Actividad 9

"¿Qué cantidad hay?"

Objetivo: Representar números naturales en forma desarrollada.

Desarrollo:

Se forman equipos de cuatro alumnos, se usa el mate-

rial que empaquetaron en la actividad # 4 "La maquiladora"; el maestro les dibuja en el pizarrón el cuadro de las unidades, decenas, centenas y unidades de millar: se necesita un juego de trajetas de los números dígitos (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9).

Pasan los integrantes de un equipo y cada uno toma una tarjeta con un número, que va pegando en el cuadro de las unidades, decenas, centenas y unidades de millar.

Después pasa a otro equipo a representar el número que formaron, tomando los agrupamientos correspondientes, por ejemplo:

Si se formó el No. 4274 cada integrante del equipo representa una cifra: luego se les cuestiona ¿Cuántos bultos de unidades de millar hay? ¿Cuántas bolsas de centenas hay? ¿Cuántas bolsas con decenas hay? ¿Cuántos granos sueltos se necesitan? Después se hace la notación desarrollada.

4 veces 1000+2 veces 100+7 veces 10+4 veces 1 = 4000+200+70+4 igual 4274.

Se cuestiona al grupo ¿Qué vale más el 4 de las unidades o el 4 de las unidades de millar? ¿Porqué? ¿Qué vale menos el 2 o el 7? ¿Porqué?

Se promoverá la reflexión de los demás valores haciendo uso del material de agrupamientos.

U. MILLAR	CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
	2	7	4

Actividad 10

"El payaso lenguón"

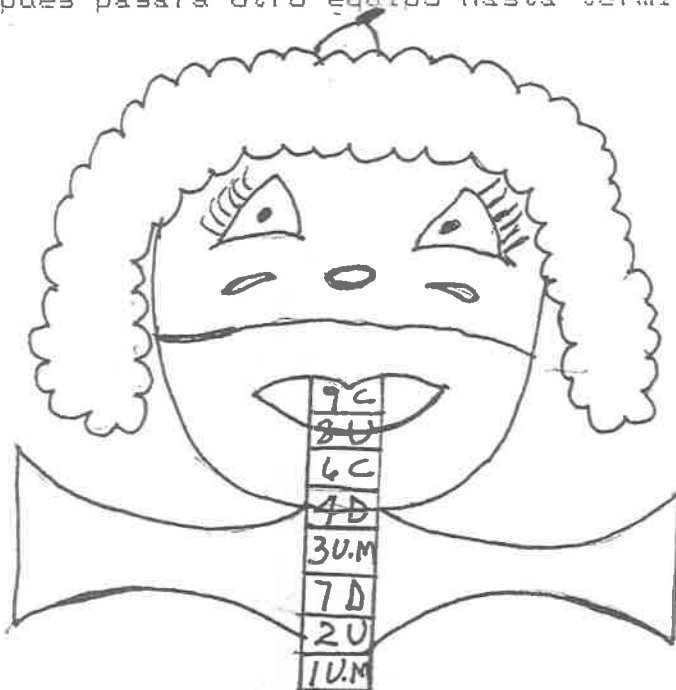
Objetivo: Establecer relaciones de equivalencia.

Desarrollo:

Se necesita un payaso de cartón y una tira de cartoncillo de un metro por 10 de cm de ancho. El payaso se coloca en el pizarrón; y se forman equipos de 4 integrantes.

Pasan al frente por equipo llevando cada quién una tarjeta para escribir; cada niño le jala la lengua al payaso y escribe en su tarjeta el valor que le corresponde a lo que le sale al jalar la lengua del payaso; por ejemplo si al jalar le sale 3 D (3 decenas) escribirá 30, si le sale 3 U. M. (3 unidades de millar) anotará 3000, etc. Cuando cada niño del equipo tenga anotado el valor se les cuestiona ¿Quién tiene más? ¿Porqué? ¿Cuánto valen tres decenas? ¿Cuánto valen 3 unidades de millar? ¿Quién tiene más unidades?

Después pasará otro equipo hasta terminar.



Actividad 11

"La pesca"

Objetivo: Establecer la relación de equivalencia.

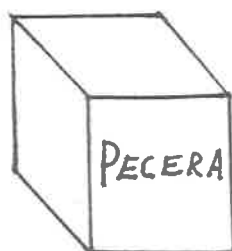
Desarrollo:

Se necesitan 40 peces de cartón, que tengan un pequeño orificio para que puedan ser pescados y un gancho de alambre. Cada pez lleva escrito un número y una palabra por ejemplo: 0 unidades, 1 unidad, 2 unidades, 0 decenas, 1 decena, 2 decenas, 0 centenas, 1 centena, 2 centenas, 0 unidades de millar, 1 unidad de millar, 2 unidades de millar, etc.

Se ponen en una caja grande los peces como si fuera una pecera; cada niño lleva su gancho para pescar.

La actividad se inicia pasando dos alumnos a pescar, cada quien saca su pez y se establece la relación cuestionando los por ejemplo: ¿Quién sacó el pez de más valor? ¿Cuánto vale cuatro decenas si su pez tiene escrito 4 decenas? ¿Qué número se forma entre los dos? ¿Cuántas veces cabe el valor de un pez en el otro?

Nota: Se puede aumentar el número de alumnos que pasan a pescar hasta cuatro.



Actividad 12

"Pegando fichas"

Objetivo: Representar números hasta millares, estableciendo la relación de valor.

Desarrollo:

Se necesitan 9 fichas rojas, 9 fichas verdes, 9 fichas amarillas y 9 fichas blancas. Se dibuja en el pizarrón el cuadro de las unidades, decenas, centenas y unidades de millar. Se les cuestiona ¿Qué color se le da a las unidades? ¿Qué color a las decenas? ¿Qué a las centenas? ¿Qué a las unidades de millar? ¿Cuánto vale cada una? y si por ejemplo llegan al acuerdo que las rojas valen 1000, el verde vale 100, las amarillas valen 10 y las blancas valen 1; empiezan la actividad; el maestro pega fichas en el cuadro por ejemplo: 2 rojas, 3 verdes, 1 amarilla y 4 blancas; luego los cuestiona ¿Cuántas unidades sueltas hay? ¿Cuántas decenas? ¿Cuántas centenas? ¿Cuántas unidades de millar? ¿Cuántas unidades en total hay en el cuadro? ¿Quién sabe cómo se llama el número formado por 2 unidades de millar, 3 centenas, 1 decena, 4 unidades?

Se les pregunta ¿Quién quiere pasar a escribir el número que se formó? y cada quién lo escribe en su cuaderno.
2314 Dos mil trescientos catorce.

Se sugiere quién quiere pasar a pegar fichas de colores en el cuadro para analizar.

U. MILLAR	CENTENAS	DECANAS	UNIDADES
○ ○ 2	○ ○ ○ 3	○ 1	○ ○ ○ ○ 4

Actividad 13

"El memorama organizado"

Objetivo: Relacionar números naturales hasta millares.

Desarrollo:

Se necesita tarjetas con las palabras: unidad, decena, centena y unidad de millar; tarjetas con números del 0 al 9, del 10 al 99, del 100 al 999 y del 1000 al 9999; tarjetas con el orden por ejemplo: 1o. orden, 2o. orden, 3o. orden y 4o. orden.

Se forman equipos de cuatro alumnos, luego a cada uno se le dan 12 tarjetas que digan unidad, decena, centena, unidad de millar, 1o. orden, 2o. orden, 3o. orden, 10o. orden de las unidades de millar y con algún número con unidades, decenas, centenas y unidades de millar (respectivamente).

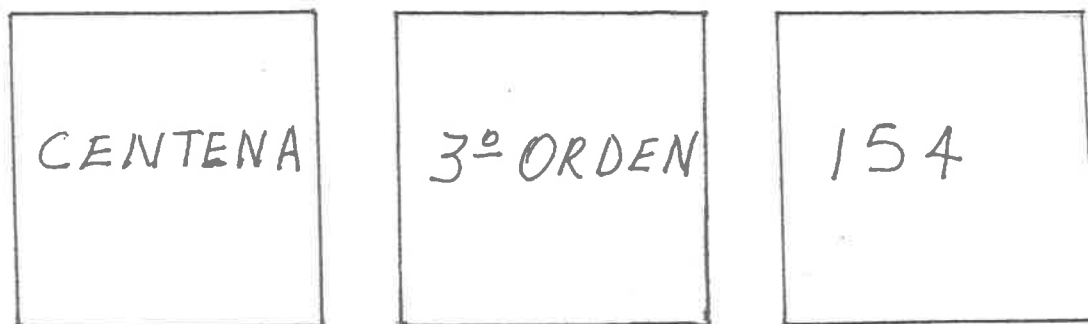
Cada equipo en su mesa de trabajo revuelve todas las fichas, y deciden quién empieza el juego.

Se inicia el juego levantando tres tarjetas y si se relacionan; por ejemplo: la palabra unidad, un número que corresponda a las unidades y una tarjeta con la palabra 10o.

orden; las va separando para formar un trío.

Según el orden en que estén jugando, el que sigue levanta tres tarjetas y si se relacionan las tres tarjetas las separa; si no se relacionan las regresa a la mesa poniendo atención dónde quedó para cuando tenga otra oportunidad logre levantar las tres fichas que se relacionen. Gana el alumno que al terminar de levantar todas las tarjetas obtenga más tríos de tarjetas.

Se analiza un trío de cada equipo por ejemplo: ¿Porqué es de 3o. orden?, ¿Cuánto vale 5 en el no. de la tarjeta del trío? ¿Porqué? ¿Qué vale más 1 o 4? ¿Qué tiene menos valor 5 o 1? ¿Porqué?



Actividad 14

"La tarjeta útil"

Objetivo: Representar en forma desarrollada números naturales hasta millares.

Desarrollo:

Se forman equipos de cuatro alumnos, se les da un rompecabezas para armar de un paisaje por un lado; pero del otro

la tabla de valores posicionales. Después de armarlo se les cuestiona por equipo ¿Qué formaron? y ¿Por atrás? ¿Para qué les servirá?

Se les sugiere que copien en su cuaderno la tabla, o en un cartoncillo, para utilizarla cuando sea necesario.

En esta actividad se necesitan las tarjetas que se manejan en la actividad # 13 del memorama organizado que son: números del 0 al 9, números del 10 al 99, números del 100 al 999, números del 1000 al 9999;

Pasa un niño y toma un número y lo escribe en el pizarrón, cada quién lo copia en su cuaderno; se les pregunta ¿Podrán expresar cuánto vale cada cifra utilizando la tabla de valores que formaron en el rompecabeza? se les propone descubrir la utilidad que les puede proporcionar y se les sugiere que el primero que encuentre la utilidad la difunda en el grupo.

Si el alumno no encuentra la utilidad el maestro con mucha sutileza les llevará a que haciendo uso de la tabla de valores pueden no usar el material de agrupamiento.

Después de descubrir la utilidad pueden jugar en equipos a destapar números con tarjetas y expresarlos en forma desarrollada.

TABLA DE VALORES POSICIONALES				
Lugar	4o.	3o.	2o.	1o.
Nombre del lugar	unidades de millar	centenas	decenas	unidades
Valor de cada posición	1000	100	10	1

Actividad 15

"Pégale al mayor"

Objetivo: Expresar números naturales hasta millares en notación desarrollada y formar números.

Desarrollo:

Para esta actividad se necesita una lámina cuadrículada, numerada en desorden del 1 al 9; también 4 fichas: una roja, una verde, una amarilla y una blanca.

Se forman equipos de cinco integrantes; se nombra un representante para lanzar las fichas; el resto de los integrantes anotan en su cuaderno el número donde cayó la ficha (ellos con libertad designan cual color anota cada uno).

Por ejemplo:

Si la ficha que se lanza es roja y cae en el número 8 el encargado de ese color anota el # 8; cuando el representante lanza la ficha verde y cae en el número 3 el encargado de ese color anota el # 3; si el representante lanza la ficha amarilla y cae en el número 9 el encargado de ese color anota el # 9; por último el representante lanza la ficha blanca y si cae en el número 5 el encargado de ese color anota el # 5.

Después de haber lanzado y cada quien tiene anotado el número por su color se acomodan como se lee el ábaco, (recordando el valor de cada color que se le ha dado a través de las actividades; rojo es el de las unidades de millar, verde de las centenas, amarillo de las decenas y blanco de las unidades).

Cada equipo expresa en su cuaderno el número en forma desarrollada el número que formó, por ejemplo:

$$8 \times 1000 + 3 \times 100 + 9 \times 10 + 5 \times 1 = 8000 + 300 + 90 + 5$$

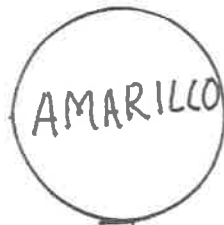
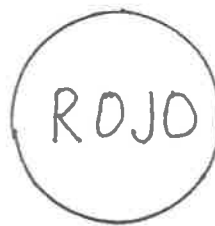
Otra forma puede ser:

$$8 \text{ veces } 1000 + 3 \text{ veces } 100 + 9 \text{ veces } 10 + 5 \text{ veces } 1 = 8000 + 300 + 90 + 5$$

Se les cuestiona ¿Qué número se formó?, ¿Porqué se multiplica por 1000? ¿Porqué por 100? ¿Porqué por 10? ¿Porqué por 1?

Pasa un alumno del equipo al pizarrón y escribe el número que se formó; 8395; también ocho mil trescientos noventa y cinco.

8	4	5
6	9	2
3	1	7



Actividad 16

"La Mercería"

Objetivo: Representar números hasta millares, leerlos y escribirlos.

Desarrollo:

Se necesitan cuatro latas de lámina vacías, una caja que contenga botones rojos, verdes, amarillos y blancos; separados por colores. En cada lata se indica con una inicial las órdenes (unidades, decenas, centenas y unidades de millar). Mediante un consenso grupal se le da valor a cada color, puede ser: rojos 1000 por representar a las unidades de millar, verdes 100 por representar a las centenas, amarillos 10 por representar a las decenas y blancos 1 por representar a las unidades.

Se acomodan las latas en el escritorio de manera como se lee el ábaco; se hace un sorteo para ver quién pasa a tomar botones de la caja y los ponga en las latas tomando en cuenta su color y su valor.

Después pasa un alumno voluntario y anota en el pizarrón la cantidad de botones que hay de cada color; por ejemplo 2 botones rojos, 1 verde, 4 amarillos y 6 blancos.

Se pasa otro alumno que quiera expresar en forma desarrollada la cantidad de botones anotados en el pizarrón, por ejemplo:

$$2 \times 1000 + 1 \times 100 + 4 \times 10 + 6 \times 1 = 2000 + 100 + 40 + 6$$

puede ser también 2 veces 1000 + 1 vez 100 + 4 veces 10 + 6 veces 1 = 2000 + 100 + 40 + 6

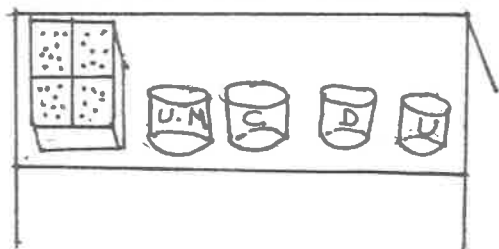
otra forma puede ser 1000 + 1000 + 100 + 10 + 10 + 10 + 10 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 2000 + 100 + 40 + 6

Se cuestiona al grupo ¿Qué número se formó? se les pide quién quiere pasar a escribir el número representado: dos mil ciento cuarenta y seis.

También dos unidades de millar, una centena, cuatro de

cenas y seis unidades.

Nota: Esta actividad puede hacerse en equipos.



Actividad 17

"El círculo maravilloso"

Objetivo: Representar números naturales hasta unidades de millar, aplicando las ideas de unidad, decena, centena y millar.

Desarrollo:

Se necesita un círculo de 50 o 60 cm de diámetro, dividido en cuartos, pintados cada uno de diferente color y una palabra: rojo con la palabra unidades de millar, verde con centenas, amarillo con decenas y blanco con unidades.

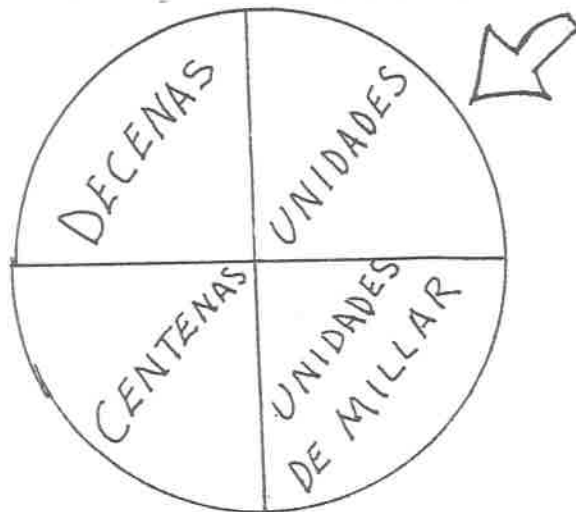
Se coloca el círculo en la pared, de manera que pueda girar y una flecha de cartoncillo que indique las unidades, decenas, centenas y unidades de millar.

De manera voluntaria pasa un niño a girar el círculo y dice un número del 0 al 9; el resto del grupo lo escribe en su cuaderno y cuando deja de girar y la flecha señale unidades, o decenas, o centenas, o unidades de millar; cada alumno haciendo uso de su tarjeta útil expresa en forma desarrollada el número; por ejemplo: si la flecha señala en el cuarto amarillo de las decenas y el niño dijo el número 7; expresarán 7×10 ; si señala las centenas y se dijo el número 4 expresa $4 \times 100 =$

400, etc.

Después se les cuestiona ¿Cuánto vale 7 decenas? ¿Cuánto valen 7 centenas? ¿Qué vale más 7 decenas o 7 centenas? ¿Cuántas veces cabe una decena en una centena? ¿Cuántas unidades caben en una decena?, etc.

Luego pasa otro niño a girar el círculo.



Actividad 18

"Gánate el trofeo"

Objetivo: Agrupar y desagrupar en el sistema decimal.

Desarrollo:

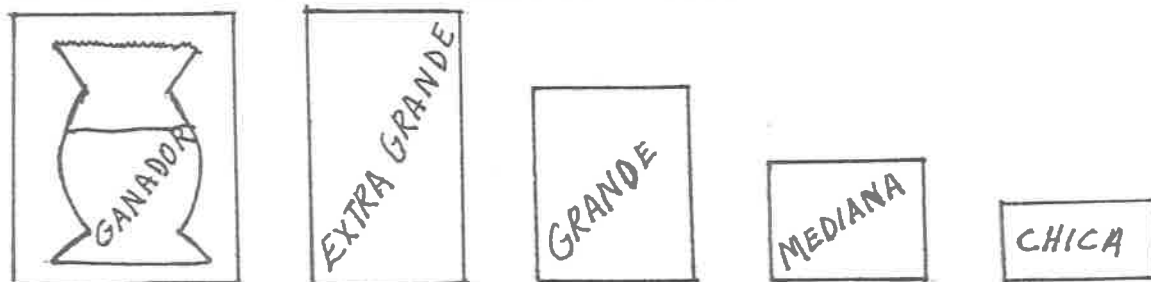
Se necesitan 500 tarjetas de 5 por 5 centímetros, 50 tarjetas de 10 por 5 centímetros, 50 tarjetas de 15 por 5 cm, 50 tarjetas de 20 por 5 cm, 5 tarjetas de 20 por 25 cm y dos dados.

Se forman equipos de cinco integrantes, se les reparte el material equitativamente; cada equipo tendrá un cajero, quien tiene la función de verificar los dados, repartir las tarjetas chicas, canjearlas por las medianas, grandes, extra-grandes y premiar al ganador.

El juego se inicia después de determinar quién empieza; el alumno que empieza tira los dos dados, según el número que sumen los puntos, el cajero le dará tarjetas chicas, luego lanzará otro niño los dados, y el cajero hará lo mismo, así irán lanzando los dados todos los integrantes del equipo, cuando hayan juntado 10 tarjetas chicas las canjearán por una mediana, cuando hayan juntado 10 tarjetas medianas las canjearán por una grande, cuando hayan juntado 10 tarjetas grandes las canjearán por una extragrande, cuando hayan juntado 10 extragrandes habrán ganado el trofeo que es la tarjeta de 20 por 25 cm.

El alumno o alumnos que hayan ganado el trofeo pasan al frente del salón. El grupo y el maestro cuestionarán a los ganadores ¿Cuántas tarjetas chicas juntaste para ganar una mediana? ¿Cuántas medianas juntaste para lograr una grande? ¿Cuántas tarjetas grandes vale una extragrande? ¿Cuántas medianas te dan si cambias dos grandes? y si cambias 4 grandes? ¿Si devuelves el trofeo cuántas tarjetas extragrandes te darán por él? ¿Lo hacemos? si, etc.

Se promoverá la reflexión de los valores de cada tarjeta con respecto a las demás y con ayuda del grupo se realiza la desagrupación devolviendo el trofeo.



Actividad 19

"Collares de coditos"

Objetivo: Representar números naturales hasta millares.

Desarrollo:

A cada niño se le da 0.50 cm de hilo. 50 coditos color blanco, 25 de color amarillo, 25 de color verde y 25 de color rojo.

El maestro les dirá que elaborarán un collar en el hilo con los coditos de colores que se les dio, tomando un orden al ir haciéndolo por ejemplo: el orden será blancos, amarillos, verdes y rojos; que se pueden poner coditos del mismo color, pero sin pasarse de nueve; y que pondrán una seña donde se inicia el collar, ya sea un broche, un nudo, algo donde identifiquen donde empieza.

El maestro realizará una muestra, elaborando junto con ellos el mismo trabajo; cuando los alumnos hayan terminado compararán los collares.

Después con ayuda de la tarjeta útil expresarán en sus cuadernos los números que formaron, dando valor a cada color por ejemplo: rojos valen 1000 porque representan a las unidades de millar, el verde 100 porque son las centenas, el amarillo 10 porque son las decenas y el blanco 1 porque son las unidades; expresando en forma desarrollada por ejemplo: que sean 2 rojos, 4 verdes, 2 amarillos y cuatro blancos: $2 \times 1000 + 4 \times 100 + 2 \times 10 + 4 \times 1 = 2000 + 400 + 20 + 4 = 2424$

Así irán formando los números y al final los leerán. Durante el desarrollo del trabajo si alguien tiene dudas, el maestro lo cuestionará por ejemplo: ¿cuántos coditos rojos tienes? ¿El color rojo a quién representa? ¿a las unidades? ¿A quién? ¿Cuánto vale ese color o su lugar?

Para finalizar la actividad pasa uno o dos alumnos y escriben los números que formaron y se les cuestiona ¿Quién formó el número mayor? ¿Quién el menor?, etc.

ALCANCES Y LIMITACIONES

El proceso educativo que se pretende, en la construcción del valor posicional es complejo y detallado, es necesario que se tome en cuenta el interés del niño así como el nivel de conceptualización.

Es muy importante que el sujeto de estudio establezca relaciones con el sistema decimal, por medio de objetos concretos realizando comparaciones para llegar a la construcción de valor relativo.

El maestro deberá tener en cuenta que para que el niño construya el concepto de valor posicional necesita que se le proporcione situaciones que le ayuden a lograr dicha construcción.

Las actividades que se proponen para la adquisición del concepto de valor posicional deberán adecuarse o modificarse de acuerdo al interés del niño y en función a su nivel de desarrollo.

La presente propuesta pedagógica propone actividades sencillas que no son nuevas, pero que se toma en cuenta el interés del niño por el juego, que es una actividad necesaria en el desenvolvimiento intelectual; el niño no sólo desarrolla su

capacidad para permitir mentalmente que algo represente otra cosa, sino mediante el juego también recibe una buena base para mejorar su pensamiento lógico.

Es de muchas maneras y en distintos lugares que el niño construye el conocimiento; a pesar de todas las limitaciones que se le presenten el niño puede y siempre podrá salir adelante.

Las posibilidades que tiene el niño para lograr construir conocimientos respecto al valor relativo de una cifra en un número las puede obtener realizando las actividades propuestas en este trabajo; mismas que le proporcionan la oportunidad de interpretar y expresar en determinados momentos.

La forma más sencilla y efectiva de construir conocimientos es partiendo de experiencias en las que intervenga el razonamiento lógico, reflexivo y crítico.

Al analizar la actividad # 3 en la que el niño establece la relación entre unidades, decenas, centenas y unidades de millar; la # 4 donde forma decenas, centenas y unidades de millar en la actividad # 12 donde el niño agrupa y desagrupa en el sistema decimal; el niño llega a la conclusión después de manipular objetos concretos, que todo agrupamiento tiene relación una de otra; que dan valor a cada cifra de acuerdo al lugar que ocupa.

Al lograr el concepto de valor posicional puede apli-

carlo en diferentes situaciones en el mundo real; como es el relacionar el sistema decimal con la vida cotidiana; en las actividades # 4 y # 7 puede relacionarse con actividades que realizan las personas.

Al desarrollar las actividades 6, 8, 10, 11, 13, 15, 17 y 19 el niño se acerca a conocimientos matemáticos mediante juegos que le agradan. Al jugar no sólo hace eso sino que despierta el interés por saber a qué lo lleva el juego.

Posteriormente el niño crea estrategias que lo llevan a solucionar situaciones que le son comunes.

BIBLIOGRAFIA

- CONALTE. "Perfiles de Desempeño para Preescolar, Primaria y Secundaria". Modernización Educativa. Consejo Nacional Técnico de la Educación. 1989-1994.
- CONSTITUCION Política de los Estados Unidos Mexicanos. 3a. edición.
- EDUARDS, V. "La Construcción de la Categoría Sujetos". Antología U.P.N. Sociedad y Trabajo de los Sujetos en el Proceso Enseñanza-aprendizaje. México 1988.
- GALLO, V. "Definición de Antecedentes de la Política Educativa en México". Antología U.P.N. Política Educativa. México, 1987.
- LELAND, C. Swenson. "Jean Piaget: Una Teoría Maduracional-Cognitiva". Antología U.P.N. Teorías del Aprendizaje. México, 1986.
- NAVARRETE, M. Rosenbaum, M. y Ryan M. "Matemáticas y Realidad". México, Antología U.P.N. La Matemática en la Escuela I. México, 1988.
- PIAGET, J. "El Tiempo y el Desarrollo Intelectual del Niño". Antología U.P.N. Desarrollo del niño y Aprendizaje Escolar.
- RETHA, de Vries. "La Interacción Educativa de la Teoría de Piaget". Antología U.P.N. Teorías de Aprendizaje. México, 1986.
- S.E.P. U.P.N. "La Matemática en la Escuela". México, 1988.

RUIZ, E. "Reflexiones en Torno a las Teorías del Aprendizaje".
Antología U.P.N. Teorías del Aprendizaje. México
1986.

SECRETARIA de Educación Pública. "Libro para el Maestro".
México. S.E.P. 1982. Antología U.P.N. Sociedad y
Trabajo de los Sujetos en el Proceso de Enseñanza-
aprendizaje 1988.