



PROPUESTA PEDAGOGICA PARA LA COMPRESION
DE LOS AGRUPAMIENTOS COMO ALTERNATIVA
PARA EL APRENDIZAJE DEL SISTEMA
DECIMAL DE NUMERACION

ROSALIA BARRON VAZQUEZ

TRABAJO PRESENTADO
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

CHIHUAHUA, CHIH., FEBRERO DE 1994

Chihuahua, Chih., 22 de enero de 1994.

C. PROFRA. ROSALIA BARRON VAZQUEZ
P r e s e n t e

En mi calidad de Presidente de la Comisión De Titulación de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 08A, y después del análisis realizado a su trabajo intitulado " PROPUESTA PEDAGOGICA PARA LA COMPRESION DE LOS AGRUPAMIENTOS COMO ALTERNATIVA PARA EL APRENDIZAJE DEL SISTEMA DECIMAL DE NUMERACION", opción Propuesta Pedagógica, manifiesto a Usted, a solicitud de la Lic. Alicia Fernández Martínez, que cumple con los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

Atentamente
" Educar para Transformar "

PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION DE LA UNIDAD UPN 08A.



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

DEDICATORIA

A mis padres, a quien debo lo que soy
y constituyen mi máximo ejemplo.

A mi esposo e hijos, a quien dedico mi
esfuerzo y superación diariamente.

A mis compañeros maestros, quienes viven
la realidad educativa de nuestro país.

A mi querida Universidad Pedagógica y
a los maestros que contribuyeron
a forjar en mí un mejor profesionista.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION.....	4
I SITUACION PROBLEMÁTICA.....	
1. Planteamiento y Justificación.....	6
2. Objetivos de la Propuesta.....	10
II MARCO TEORICO.....	
1. El Niño de Primer a Tercer Grado de la Escuela Primaria.....	11
2. El Proceso de Aprendizaje.....	14
3. El Aprendizaje desde el Punto de Vista de la Pe dagogía Operatoria.....	17
4. El Conocimiento.....	20
5. Definición del Objeto de Conocimiento.....	22
III MARCO REFERENCIAL.....	28
A. Artículo 3o. Constitucional.....	29
B. Ley General de Educación.....	31
C. Modernización de la Educación Básica.....	32
D. Programas.....	33
E. Contexto Institucional.....	37
IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS.....	45
Actividad No. 1. Formas numéricas.....	48
2. Frijolitos mágicos.....	49
3. Fábrica de chocolate.....	50
4. La dulcería.....	51
5. La tiendita.....	53
6. A pescar.....	54

Actividad No.	7. El banco.....	55
	8. Juego de volibol.....	56
	9. Renta de cerillos.....	57
	10. Las carreras.....	58
	11. Fábrica de botones.....	59
	12. La mercería.....	60
	13. El correo.....	61
	14. ¿Igual?.....	62
	15. La paletería.....	63
	16. El mensajero.....	64
	17. Adivina, adivinador.....	66
	18. Dame.....	67
	19. Tiro al blanco.....	68
	20. Juego de baraja.....	69
	CONCLUSIONES.....	70
	BIBLIOGRAFIA.....	73

INTRODUCCION

El presente trabajo constituye una propuesta pedagógica que intenta dar solución a un problema didáctico en una de las asignaturas manejadas en la educación primaria: Las matemáticas.

La propuesta pedagógica que se presenta, parte de rescatar, definir y reconceptualizar el aprendizaje y enseñanza de los agrupamientos como alternativa para el aprendizaje del Sistema Decimal de Numeración, contenido matemático, en el tercer grado; que a partir de un análisis teórico y contextual, brinda alternativas de solución en el plano didáctico.

La elaboración de la propuesta pedagógica consta de varios capítulos. Inicia con el problema y sus causas, la definición de éste como objeto de estudio, su delimitación dentro de las matemáticas y la justificación que de él se hace como problema, además la enunciación de los objetivos escogidos como fin para el trabajo en general.

En el segundo capítulo se consideran referencias teóricas involucradas con el problema y su solución:

Los sujetos del acto educativo y el objeto de conocimiento; se diserta sobre el proceso de aprendizaje y del niño y su desarrollo; del papel del maestro que es fundamento básico del proceso enseñanza-aprendizaje bajo el marco de la teoría psicogenética y la pedagogía operatoria, que se deriva

de ésta.

En el capítulo tercero, se presenta el marco referencial, en el que se hace un análisis del contexto social; en que se inserta el trabajo:

El sistema educativo y los fundamentos normativos para la educación, la influencia sociogeográfica, la escuela, el barrio escolar, son algunos puntos tratados con el fin de definir la influencia que éstos elementos tienen en el problema y que puede aprovecharse de él para su solución.

El capítulo cuarto contiene las estrategias didácticas propuestas para arribar pedagógicamente, a la solución del cómo lograr un real aprendizaje por el niño del contenido escolar de los agrupamientos como alternativa para el aprendizaje del Sistema Decimal de Numeración.

Enseguida se hace énfasis en forma amplia y precisa sobre el cómo realizar la evaluación.

Se anexan al final las fuentes bibliográficas que fueron un gran auxiliar en la elaboración del presente trabajo.

Cabe mencionar que ésta propuesta es susceptible de ser modificada de acuerdo a las necesidades del alumno y del docente mismo, ya que no es un conocimiento terminado.

I. SITUACION PROBLEMATICA

1. Planteamiento y Justificación

Constantemente nos encontramos que los niños "olvidan" o fallan en la resolución de las operaciones, por la comprensión del sistema decimal de numeración.

El sistema decimal de numeración no se limita a cierta forma de representar las cantidades; está presente también en geometría, en sistema de pesos y medidas, en los algoritmos de las operaciones, etc.; su verdadera comprensión no se limita a saber cómo se escriben los números y que éstos se agrupan en decenas, centenas, etc., si no que la comprensión cabal del sistema decimal de numeración implica un proceso "actividad intelectual" que, en el caso del niño, requiere no del curso de un año escolar, sino de un proceso de años en los cuales paulatinamente, y de acuerdo con las posibilidades que el desarrollo cognoscitivo le va dando, va construyendo a ese respecto y generalizándolo, poco a poco a otros contextos más complejos. Este no es un proceso sencillo y lo debemos entender los docentes, para no acumular al niño de cantidades, algoritmos, operaciones, etc., sin un sentido ni fin determinado y sin estrategias adecuadas a su nivel.

La numeración es un sistema para representar a los números, sin el cual difícilmente se hubiera podido alcanzar el formidable desarrollo que se ha alcanzado y a partir del que se tuvieron logros insospechados.

La creación de un método para representar los números fue un paso decisivo para las matemáticas.

Antes de que se inventaran los numerales, los números fueron representados mediante marcas: puntos, rayas, muecas, etc. que se trazaban en la arena o en las armas. De esas marcas se fue evolucionando a un sistema de signos (cifras) para representar los números. Las cifras son los símbolos mediante los cuales se representan los números.

Fueron 14 pueblos los que inventaron sistemas de numeración, es decir, procedimientos para representar a los números. De ellos, 11 representan en la carta de numeración sus símbolos que usaban, otros que fueron 3 (jónicos, hebreos y árabes) usaron como cifras las letras de su alfabeto. (1)

Las cifras y el sistema de numeración que gradualmente fueron imponiéndose hasta ser adoptados por casi todos los países del mundo fueron los de los hindúes que aparecieron entre los siglos IX y X de nuestra era, posteriormente fueron los árabes quienes difundieron el sistema entre los pueblos de Europa y de ahí pasaron al resto del mundo. Actualmente se llama arábigo o hindú. (2)

En nuestro sistema se adoptó como base el número 10, el hecho que se haya elegido el diez, que llega a parecernos

(1) HABACUC, Pérez Castillo. "Matemáticas" Primer Curso. p. p. 101

(2) IBIDEM.

tan natural, no es sino accidental; si nos hubieran educado los babilonios la base hubiera sido 60 o los francos en la base 5 o los mayas con la base 20, entonces serían estos números los que parecerían "naturales" y en cambio el sistema decimal lo consideraríamos un sistema raro. Los numerales hindúes y árabes son los antepasados de nuestros símbolos.

Nuestro sistema de numeración tiene como base el número 10, de ahí el nombre de Sistema Decimal de Numeración. Las unidades compuestas del sistema decimal de numeración se llaman decenas, centenas, millares, decenas de millar, etc.

Para la conceptualización y uso del sistema decimal de numeración se deben utilizar actividades encaminadas a la comprensión de los agrupamientos ya que con el uso, manejo y comprensión de los mismos, servirá de base o apoyo para continuar, con el valor posicional, la representación de una cantidad, etc. Así logran cambiar su idea de que un número se escribe en determinada manera por que "así debe ser" llegando a comprender la verdadera razón de ello.

De manera contundente el niño desde su más tierna edad, es un ser fundamentalmente activo en todos sus aspectos. Gracias a esa incesante actividad y en su contacto con el mundo exterior, llega muy pronto a ser un sujeto pensante, que constantemente se pregunta y formula hipótesis en su necesidad de conocerse a sí mismo y al mundo que lo rodea.

Así tenemos que el conocimiento y la inteligencia no

son algo dado o que se genere espontáneamente en función de la madurez neurológica del niño, sino que ambas se van construyendo mediante las acciones que el sujeto realiza con los objetos (casa, personas, etc.), las relaciones que establece entre los hechos que observa y su propia reflexión ante ello.

El sistema Decimal de Numeración se ha enseñado a partir de actividades mecánicas, se limita a la acumulación y repetición de la mayor cantidad posible de información, sin una verdadera comprensión de lo que se hace o dice. Por esto nos planteamos ¿qué estrategias didácticas son adecuadas para favorecer la comprensión del sistema decimal de numeración? y dentro de las actividades utilizadas para fomentar en los niños la conceptualización y uso del S.D.N.* se encuentran aquellas que están encaminadas a la comprensión de los agrupamientos.

El trabajo con agrupamientos con bases menores que 10 resulta muy útil para que los niños comprendan el por qué del agrupamiento en sí, como una forma económica de representación de cantidades.

Buscar las mejores alternativas para favorecer los procesos de aprendizaje del niño en la escuela es una actividad que implica procesos importantes para el docente; pues existe la necesidad de replantear el camino seguido por el niño hacia la comprensión de los agrupamientos como alternativa para el

* S.D.N. significa Sistema Decimal de Numeración.

aprendizaje del sistema decimal de numeración por medio de un cambio del actuar didáctico del docente en apoyo a una actividad verdaderamente productiva e interesante para el alumno.

2. Objetivos de la Propuesta

Presentar un enfoque Teórico- Metodológico que favorezca en los alumnos de tercer grado de educación primaria a través de la comprensión de los agrupamientos a la conceptualización y uso del sistema decimal de numeración.

Formular estrategias didácticas mediante las cuales los alumnos de tercer grado de educación primaria se introduzcan en la comprensión de los agrupamientos como alternativa para el aprendizaje del sistema decimal de numeración.

Analizar y replantear la práctica docente en torno a la enseñanza de los agrupamientos como alternativa para el aprendizaje del sistema decimal de numeración tomando como base algunos elementos teóricos.

II MARCO TEORICO

En las últimas décadas del presente siglo, el avance científico se ha enriquecido en base a estudios profundos en la mayoría de las ciencias, los cuales en forma directa e indirecta han, a su vez, promovido una serie de beneficios para sus propios creadores: los hombres.

Dentro del marco de las ciencias Humanas y específicamente en las que sustentan a las Ciencias de la Educación los últimos avances permiten obtener una visión más precisa acerca de los sujetos involucrados en la dinámica del acto educativo.

Así, para el espacio escolar formal, la psicología y la sociología como enriquecedoras de la nueva pedagogía ofrecen novedosos postulados para originar un cambio en la función docente, basado en un mejor conocimiento del niño y su proceso de desarrollo, en la búsqueda más profunda y constante sobre el objeto que se pretende el pequeño adquiera y la dinámica que entre ambos se establece para definirse como auténticos aprendizajes factibles de utilizar en su cotidiana existencia.

A continuación se exponen algunas consideraciones que sustentan y definen la resolución que en la presente propuesta pedagógica se dará al problema planteado.

1. El Niño de Primer a Tercer Grado de la Escuela Primaria

No cabe duda que la educación del niño, no se inicia en el momento de su ingreso al primer grado, cuando llega es

ya portador de muchas experiencias y conocimientos adquiridos tanto en su ambiente cotidiano, como en otro espacio escolar a donde regularmente le ha tocado asistir. De aquí que la función básica sea la de aportarle nuevos elementos que enriquezcan los aprendizajes previamente adquiridos, propiciar en él, hábitos y actitudes positivas para consigo mismo y con los demás, desarrollando su autonomía a través de la formación de un pensamiento crítico y reflexivo.

El niño entre los 6 y 7 años ya ha recorrido gran parte del proceso en lo referente a su desarrollo.

La estructuración de una inteligencia práctica, propia del período sensoriomotriz (1), ha dado origen a un pensamiento simbólico, característico del período preoperatorio (2) en que se encuentra; dando el lenguaje, el dibujo, la imitación diferida y el juego simbólico, le permiten representar su realidad aún sin presencia de los objetos. Con la proximidad al arribo del período operatorio concreto, su pensamiento es a la vez flexible, dando pie a la interiorización de acciones. Esto, a la vez es sustento de avances en otros planos como en el social, esta socialización es la que se concretiza en el niño como la posibilidad, aunada al conocimiento de las caracterís-

(1) En la teoría psicogenética, se refiere al período característico por el inicio de la construcción de la inteligencia a través de la actividad motora en el niño (aproximadamente entre los 0 y 2 años de edad cronológica).

(2) Segundo período de la teoría psicogenética sobre el desarrollo del niño. Se caracteriza por la aparición y avance de la función simbólica, interiorizaciones y pensamiento del niño (entre 2 y 7 años de edad cronológica).

ticas y reglas de su lengua, de entablar ya no sólo monólogos colectivos como en etapas anteriores o solo peticiones a través del lenguaje para solventar necesidades primarias: sino diálogos, exposiciones e incluso pequeños debates, sinónimos de una mejor comunicación que le permitirá tanto exponer sus concepciones, como adquirir nuevas nociones, comprobar sus conclusiones o tener otra oportunidad a conflictuarse por medio de otras ideas que revertirá en acciones de búsqueda y con ello autoproporcionarse más conocimientos.

En el plano afectivo, es preciso tenerlo, dadas las características anteriores sobre el niño, como individuo activo, buscando explicarse el mundo que lo rodea, no lo separa de la característica de aún mucha dependencia de mundo adulto. la cual es expresada mediante el cariño, apoyo y comprensión misma que al darse positivamente, se traduce en seguridad e interés, motor de nuevas o consecutivas acciones promotoras de experiencias, búsquedas e investigaciones y con ello de aprendizaje.

Deñtro de la evolución del desarrollo hasta aquí expuesto y que caracteriza al niño de primer grado, en su avance cognitivo y socio-afectivo es importante también mencionar lo biológico-funcional y sus alcances para complementar la estructuración del pensamiento.

Se toma en consideración lo antes mencionado porque el niño de primer grado está en el estadio preoperatorio o en

transición al período de las operaciones concretas (entre 7 a 11 años) al igual que el alumno de tercer grado; además Jean Piaget (1) precisa al definir un estadio lo siguiente:

- Para considerar que existe un estadio, lo primero que se requiere es que el orden de sucesión de las adquisiciones sea constante (no cronológico sino sucesorio).

- Todo estadio ha de ser integrador, esto es que las estructuras elaboradas en una edad determinada se conviertan en parte integrante de las siguientes.

- Un estadio comprende al mismo tiempo un nivel de preparación y un nivel de terminación.

Así, uno como maestro, aplica y adapta los contenidos matemáticos al mundo real del niño, es decir al tipo específico de comunidad, necesidades y desarrollo del niño; por lo siguiente el ideal de la educación no debe ser el aprender lo máximo, ni de maximizar los resultados, sino es, ante todo, aprender a aprender. Se trata de aprender a desarrollarse y aprender a continuar desarrollándose después de la escuela.

2. El Proceso de Aprendizaje

Existen varias teorías que han formulado el concepto de aprendizaje y la manera en que los sujetos acceden a éste.

(1) J. DE AJURIAGUERRA. El Desarrollo Infantil según la Psicología Genética. En Antología Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. U.P.N. pp. 89

Dentro de estas corrientes dos son las más conocidas en el sistema educativo; una de las más difundidas es la planteada por las teorías del condicionamiento, ellas "explican el aprendizaje mediante la clásica fórmula Estímulo-Respuesta (3). En este enfoque, sostiene Morris (4) se estima que los elementos de mayor relevancia son los estímulos provenientes del medio ambiente y las respuestas que emite el sujeto que aprende. En contraposición a esta línea que únicamente se limita a conocer el producto final del aprendizaje, se ubica la psicología genética de Jean Piaget; él concibe el aprendizaje como adquisición de conocimientos y en la tesis central de su teoría "postula la interacción del individuo y el medio ambiente" (5), tal interacción permite al sujeto poner en juego sus procesos mentales internos para así estructurar el conocimiento en un nivel superior.

En su teoría Piaget hace referencia a las operaciones mentales de los sujetos en cada estadio de su desarrollo, de este modo esta teoría del aprendizaje ofrece al docente la oportunidad de conocer las características del pensamiento de sus alumnos y la manera en que éste avanza a estadios superiores, de tal forma que es posible entender el proceso que sigue

(3) FERMOSO, Estecanez Pasiano. "Aprendizaje y Educación". En Teorías de Aprendizaje. SEP-UPN. pp. 25

(4) MORRIS, L. Bigge. "¿Cómo describen el proceso de aprendizaje las dos familias de teoría contemporáneas de aprendizaje?". En: Teorías de Aprendizaje. SEP-UPN. pp. 111

(5) RUIZ, Larraguivel Estela. "Reflexiones en torno a las teorías de Aprendizaje". En Teorías de Aprendizaje" SEP-UPN. pp. 244

el educando para adquirir el conocimiento y no fijarse solamente en el resultado final.

La asimilación, acomodación y la equilibración son conceptos que revisten una gran importancia para los seguidores de Piaget los cuales se intentará explicar a continuación. Todos los individuos, dependiendo de sus experiencias adquiridas con anterioridad, poseen ciertos esquemas mentales del mundo en el que viven y que les permiten actuar y resolver situaciones problemáticas que se les presentan. Para que un sujeto adquiriera un conocimiento, o dicho de otra manera, construya un nuevo aprendizaje es necesario que establezca una interacción con el objeto de estudio; así las características que observe el sujeto cognoscente en torno a objeto referido, serán ajustadas a sus esquemas mediante el proceso de asimilación y a su vez también se experimentarán cambios en sus esquemas para hacerlos corresponder con las características del objeto por medio de la acomodación; así la conjugación de ambas: asimilación y acomodación; harán posible que el individuo que aprende logre el equilibrio y adquiriera un conocimiento superior al que ya poseía; Estela Ruíz Larraguivel resume lo anterior al afirmar que:

...El niño, a partir de ciertas estructuras orgánicas preestablecidas, y en su interacción con el medio que lo rodea, comienza a configurar ciertos mecanismos operativos a nivel cognoscitivo, que conducen a la conformación de nuevas estructuras mentales

(6) RUIZ, Larraguivel Estela, IBIDEM. pp. 239

cada vez más sofisticadas, determinantes en la evolución del conocimiento individual. (6)

Así mismo Piaget enfatiza que "la actividad constante del niño, la cooperación y confrontación de sus ideas con otros niños y adultos, son aspectos imprescindibles y de una gran valía para su aprendizaje". (7)

3. El Aprendizaje desde el Punto de Vista de la Pedagogía Operatoria.

Con el propósito de poner en práctica dentro del aula escolar los fundamentos teóricos de la psicología genética y erradicar las prácticas tradicionalistas, ha surgido la Pedagogía Operatoria, en la que, siguiendo los postulados de la teoría de Jean Piaget se estima que la interacción sujeto-objeto es un aspecto fundamental para el aprendizaje, ya que la actividad que el niño despliega al ponerse en contacto con el objeto de estudio, le permitirá irse apropiando de sus rasgos más importantes, adecuarlos a su forma de pensamiento y modificar este último con respecto a la relación establecida con el objeto, de esta forma todo aquello que el alumno conoce es interpretado desde un punto de vista muy particular y que en las más de las veces no corresponde con la lógica utilizada por los adultos. Solamente mediante la actividad continua del educando, al permitirle desarrollar toda su capacidad crea-

(7) KAMII, Constance. "Principios pedagógicos derivados de teoría de Piaget". En Teoría del Aprendizaje. Ant. SEP-UPN. pp. 360

tiva, podrá descubrir y reconstruir un conocimiento real y objetivo; lo cual se conseguirá al tomar en cuenta un elemento que es también sumamente importante: EL INTERES DEL NIÑO. Al iniciar el estudio y el análisis de cualquier tema, debe partirse de aquello que interese al alumno, que constituya una fuente de motivación que lo impulse a actuar, a investigar, a observar y a conocer; en resumen: que le permita construir su aprendizaje, aquello que aprenda pueda ser aplicado en su vida cotidiana, le ayude a comprender objetivamente el entorno en el que está inmerso y lo haga participe en el mejoramiento del mismo.

Montserrat Moreno dice que: "El niño tiene indudablemente una curiosidad y unos intereses" (8) por lo que siempre está actuando; no obstante "las acciones que desarrollen los educandos deben estar encaminadas al logro de un propósito específico y es en este momento en el que el maestro debe vincular el interés del alumno y su realidad inmediata, con los contenidos escolares".

En consecuencia la pedagogía Operatoria a diferencia de la enseñanza tradicional, hace posible que el niño encuentre sentido y aplicación práctica a los contenidos que se abordan en la escuela y de esta manera, como asegura la autora citada con anterioridad "...dejarán de ser para el niño algo gratuito que sólo sirve para pasar de curso..." (9).

(8) MORENO, Montserrat. "Problemática Docente. En: Teorías del Aprendizaje. SEP-UPN. pp. 389

(9) Ibidem.

Tomando en cuenta todas estas nociones, se establece una cierta distinción entre la enseñanza tradicional y la pedagogía operatoria, de esta forma el autoritarismo y el verbalismo, característicos de la primera, no tienen cabida en esta nueva opción en donde el maestro no es la autoridad máxima, ni es quien determina lo que ha de realizarse y la manera de hacerlo sino que se integra al grupo como un miembro; así mismo propone situaciones de aprendizaje pero es la totalidad de la clase quien decide cómo llevarlas a cabo.

Ante una situación de interés para el alumno, éste deberá formular sus hipótesis y por sí mismo descubrir las características del objeto de conocimiento mediante la observación, experimentación e investigación. En este proceso el sujeto que aprenderá reinventando el conocimiento, a lo largo del mismo irá teniendo aciertos y errores, ambos igualmente valiosos. Durante mucho tiempo el profesor ha reprobado el error que el niño comete, exigiéndole que evite caer en éste, pero la pedagogía operatoria invita al docente a respetar el pensamiento del niño, además de mostrar el valor del error constructivo en el proceso de aprendizaje ya que cuando un alumno formula una respuesta equivocada es preciso cuestionarlo y propiciar la reflexión y la confrontación de sus ideas con las de otros compañeros para que por sí mismo descubra su error y construya un verdadero aprendizaje. Es aquí donde se manifiesta la necesidad de la cooperación entre los alumnos y el profesor, que postula Piaget.

Por todo esto, la Pedagogía Operatoria representa una alternativa para el profesor preocupado por la formación de individuos críticos y reflexivos capaces de transformar el medio que les rodea e invita a analizar y reorientar las prácticas educativas con el fin de mejorar la calidad de la educación.

4. El Conocimiento

El niño, desde su más tierna edad, es un ser fundamentalmente activo en todos aspectos. Gracias a esa incesante actividad y en su contacto con el mundo exterior, llega muy pronto a ser un sujeto pensante, que constantemente se pregunta y formula hipótesis en su necesidad de conocerse a sí mismo y al mundo que lo rodea.

Así tenemos que el conocimiento y la inteligencia no son algo dado o que se genere espontáneamente en función de la madurez neurológica del niño, sino que ambas se van construyendo mediante las acciones que el sujeto realiza con los objetos (cosas, personas, etc.), las relaciones que establece entre los hechos que observa y su propia reflexión ante ello.

Hay muchos casos de "conocimientos" escolares como el del niño que ha aprendido mecánicamente el algoritmo de la suma pero que no es capaz de descubrirla en un problema que la implique, ni de descubrir sus relaciones con la multiplicación porque no ha comprendido el verdadero sentido de la operación. Por tanto, lo que el niño logra con este conocimiento es

complacer a otros y obtener una calificación. No se puede decir que su intelecto y el niño mismo se han enriquecido con un nuevo conocimiento.

Así pues, la construcción de conocimientos requiere en general de un proceso más o menos largo de aprendizaje, que será variable según el nivel de desarrollo cognitivo del sujeto y del tipo de objeto que involucre dicho conocimiento.

Piaget distingue tres tipos de conocimiento: el del mundo físico, el conocimiento lógico-matemático y el conocimiento social. Los tres están estrechamente interrelacionados y cada nuevo avance en el campo de alguno de ellos habitualmente tiene mayor o menor repercusión en los demás, según sea el caso.

* En el conocimiento del mundo físico, los objetos mismos son quienes nos proporcionan la información que nos permite llegar a conocerlos, si impulsamos una pelota, vemos que ésta rueda; si frotamos una lija veremos que raspa; etc. Así, a partir de las acciones que el niño ejerce sobre los objetos físicos, va poco a poco extrayendo conclusiones acerca de cómo son tales objetos, para qué sirven y cómo reaccionan ante esas diversas acciones que él les aplica.

* El conocimiento lógico-matemático para su construcción requiere también en parte de experiencias con la manipulación de objetos físicos pero surge ante todo, de la abstracción reflexiva que el sujeto efectúa al establecer relaciones entre

los diversos hechos que observa, así como entre el comportamiento de los objetos y las acciones que sobre ellos realiza.

Cuando el niño por sí mismo descubre el 8 u otra cantidad de objetos no varían el número, independientemente de que se les cuente colocados en línea o en cuadro, etc., construye un conocimiento lógico derivado no de los objetos mismos sino de su manipulación y de la estructuración interna de las acciones que ha realizado.

* El conocimiento social es aquél que se adquiere por transmisión social, es decir que sólo podemos obtenerlo por medios externos, por ejemplo, para saber qué día se celebra la fiesta del pueblo en alguna comunidad necesitamos que alguien nos brinde la información necesaria.

5. Definición del Objeto de Conocimiento

En todo el sistema de enseñanza las matemáticas han ocupado un papel privilegiado y despiertan sentimientos encontrados, para la mayoría respeto y temor, formada durante los años escolares y producto de no haber sido capaces de dominarlas, para otros que son pocos, son fáciles y les gustan. Las razones de esto hay que buscarlas en la naturaleza de las matemáticas como ciencia y en los procesos metodológicos utilizados en su enseñanza.

Las matemáticas han sido consideradas como una disciplina de gran valor formativo, además de algo necesario, como contenido, para cualquier tipo de estudio que se realice, ya

que la utilidad y necesidad de las nociones matemáticas es primordial, para realizar una enseñanza adecuada y su conexión con otras disciplinas como la lógica, la física y el lenguaje, dado que son un lenguaje para la comprensión de su naturaleza, puede resultar muy útil el compararlas con el lenguaje que tiene en algunos aspectos una estructura semejante a éste.

En razón de su dificultad y el alto índice de fracaso generado en su estudio, se han iniciado hace algunos años diversos intentos de modificar la enseñanza de las matemáticas. Se empezó a proponer cambios en dichos programas y surge el enfoque moderno para mejorar la enseñanza y adecuarla a lo que las matemáticas son, evitando un aprendizaje repetitivo y memorístico.

La matemática moderna trajo dos cambios en la enseñanza: Nuevos contenidos y una presentación distinta en conjunto de la asignatura. Alejándose de la intuición y de la referencia inmediata a las propiedades de los objetos la enseñanza comienza con las partes más abstractas de la disciplina, apoyándose más en la "arquitectura de las matemáticas" que en el desarrollo histórico de la asignatura.

Esto exigió la introducción de partes que antes no se estudiaban en los niveles elementales, como son la teoría de los conjuntos, el álgebra y la topología.

La enseñanza de la matemática moderna ha constituido sin embargo un fracaso y no ha resuelto los problemas

que se planteaban con la matemática tradicional y es que uno de los problemas principales que se plantean con la adquisición de nociones matemáticas es comprender la naturaleza de esta disciplina, que es una disciplina formal (Ciencias Formales: son aquellas que no pretenden adecuarse a la realidad sino que su validez depende sólo de razones internas, es decir del acuerdo entre las premisas y la conclusión) (1). Pues bien, la dificultad de las disciplinas formales es entender esa naturaleza formal debido a la cual muchos las consideran como lenguaje.

Lo que hay que hacer entonces es aprender ese lenguaje y entender que es precisamente un lenguaje, luego aplicarlo como un lenguaje matemático. Pero precisamente la dificultad mayor que encuentran los estudiantes que se enfrentan a las matemáticas es entender que no se refieren a la realidad aunque sean aplicables a ella y esto es más patente con la matemática presentada en forma abstracta. Todo parece gratuito, los métodos que se utilizan y las demostraciones que se dan. Cuando en una demostración se elige un camino en vez de otro no se entiende porque se hace; eso se debe a que el sujeto está esperando que la justificación le venga de fuera y no que el paso se justifique por razones internas a la propia asignatura.

(1) DELVAL, Juan, Creer y Pensar, la construcción del conocimiento en la escuela, pp. 331

Por esto lo más importante es entender esa naturaleza de la matemática como un sistema de reglas; una vez aceptadas sólo se justifican en virtud del objetivo que se pretende alcanzar.

Las nociones que el niño construye están ligadas al aspecto concreto de la situación y tiene gran dificultad para entenderlas como nociones abstractas.

Para la enseñanza de esta asignatura, lo primero que hay que hacer es crear en el niño la necesidad de la matemática. Mientras el niño no vea primero la utilidad de las nociones matemáticas, y luego su necesidad, no será posible realizar una enseñanza adecuada que despierte interés en los alumnos.

La enseñanza de la matemática en los primeros niveles debe seguir dos caminos paralelos: por un lado, actividades prácticas, intuitivas, relativas a los números, al espacio y a la medida; por otro lado se deben realizar actividades de tipo lógico como clasificar, ordenar, trabajar con instrucciones complejas como "dame las fichas que no sean rojas ni cuadradas", actividades que ni siquiera tendrían que realizarse en la clase de matemáticas, sino en todas las asignaturas. Más adelante estas actividades van dando paso a una matemática formal.

- El SDN nos permite representar las cantidades de manera sencilla y práctica, y facilita el cálculo con los mismos,

además constituye una forma determinada de agrupamientos (reunión de un grupo) que pueden intercambiarse entre sí de una manera sistemática y de acuerdo con una regla específica (base 10).

- Estos agrupamientos subyacen y están expresados en la serie numérica (1, 2, 3...).

- En la serie numérica los números naturales* están totalmente ordenados por la relación mayor que... (o menor que...) y cada número ocupa su lugar preciso dentro de la serie; todos excepto el cero, tienen un antecesor y todos tienen un sucesor, por ejemplo: el 5 tiene como antecesor al 4 y como sucesor al 6.

* El SDN es un sistema posicional donde los números tienen un valor absoluto y un valor relativo, este último dependiente del lugar que una cifra ocupe en un número determinado; por ejemplo, el 37, el 3 cuyo valor absoluto es precisamente 3, tiene un valor relativo de 30 porque está colocado en un lugar donde está representando 3 decenas o 3 agrupamientos de 10 unidades c/u.

* En la representación gráfica de las cantidades de acuerdo con el SDN es decir en los números escritos, es preciso respetar el valor posicional de cada dígito, pues su altera-

* A cada clase de cardinalidad le corresponde una idea abstracta que es el número natural.

ción da por resultado la escritura de otro número muy distinto.

* La serie numérica encierra diferentes propiedades y funciona de acuerdo con ellas. Por ejemplo: la composición de la serie numérica, en el aspecto cardinal obedece al algoritmo +1, es decir a una regla que indica ir sumando 1 para obtener los números sucesores y así poder continuar hasta el infinito ($0 + 1 = 1$; $1 + 1 = 2$; $1 + 2 = 3$; etc.). Igualmente, en la representación escrita de los números, la serie puede generarse siguiendo algunas reglas muy precisas, es decir un algoritmo.

Tenemos pues que un conjunto es una agrupación de varios elementos y un elemento es parte integrante de un todo; además la base es la cantidad que ha de elevarse a una potencia dada y la cardinalidad de un conjunto es cuando los números son cordinables entre sí, es decir cuando el conjunto tiene una propiedad común y los números enteros son los que no tienen parte fraccionaria y son de tres clases: positivos, negativos y cero.

En cuanto a las actividades con agrupamientos con base menor y/o igual que 10, resultan muy útiles para que los niños comprendan, construyan el concepto y utilicen el SISTEMA DECIMAL DE NUMERACION.

III MARCO REFERENCIAL

En la medida que la humanidad evoluciona se ha requerido de organizaciones que le permitan identificarse como una sociedad estructurada, delimitada, organizada y funcional, basada en principios filosóficos, sociales y económicos que a su vez permiten a cada persona gozar de derechos y obligaciones en igualdad de oportunidades, sin distinción, evitando cualquier clase de abuso o discriminación y posibilitando la convivencia armónica de todos los seres humanos.

Para el desarrollo de cualquier sociedad es menester cubrir las necesidades básicas, entre ellas la educación. El proceso educativo busca apoyar el desarrollo de las potencialidades y aptitudes del ser humano en forma íntegra que le permitan conformarse como una persona dispuesta a participar en la transformación y evolución de las sociedades. De ahí que existan normas que establecen que la educación es derecho de todo individuo, independientemente del sexo, nacionalidad, raza, credo, idioma, posición social o económica entre otros.

La educación como bien se sabe, conforma un pilar fundamental en cualquier sociedad, a través de ella se transmiten los valores culturales, las tradiciones y los conocimientos de generación en generación y tiene como finalidad el pleno desarrollo de la personalidad, la formación de ciudadanos aptos para la vida y el ejercicio de la democracia, el fomento de la cultura y el desarrollo del espíritu de solidari-

dad humana. Así la educación transforma a los individuos y éstos en sus reflexiones y acciones también modifican la educación con el mismo fin de mejorar las condiciones de vida del ser humano.

El objetivo del presente capítulo, lleva como finalidad exponer algunas consideraciones importantes que involucran a los sujetos participantes en el acto educativo formal como elementos formadores de una realidad social.

En el ámbito nacional encontramos en los postulados educativos la existencia de una serie de leyes y reglamentos que dan fundamento y otorgan el derecho de educación a todos los mexicanos, como:

A) Artículo 39 Constitucional.

Que a la letra dice: Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado-Federación, Estados y Municipios impartirá educación preescolar, primaria, y secundaria. La educación primaria y la secundaria son obligatorias.

La educación que imparte el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia. En sus incisos II y IV estipula: la educación se basará en los resultados del progreso científico, luchará contra la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios. Además el criterio que orientará a la educa

ción será democrático, considerándolo como un sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo; será también nacional, atendiendo a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa de nuestra independencia política y económica, a la continuidad y acrecentamiento de nuestra cultura, y contribuirá a la mejor convivencia humana; y toda la educación que el Estado imparta será gratuita.

Garantizada por el Artículo 24 la libertad de creencias, dicha educación será laica y, por lo tanto se mantendrá por completo ajena a cualquier doctrina religiosa.

Artículo 31 son obligaciones de los mexicanos:

1. Hacer que sus hijos o pupilos concurren a las escuelas públicas o privadas para obtener la educación primaria y secundaria y reciban la militar, en los términos que establezca la ley.

Estos artículos fueron sometidos a la consideración del H. Congreso de la Unión, para los efectos del Artículo 135 de la propia Constitución, la iniciativa de decreto por el que se reforman los artículos 30 y 31 fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1)

Además de expresar una filosofía, una manera de ver la

(1) Promulgado el 4 de marzo de 1993. Fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 1993, y entró en vigor al día siguiente.

sociedad y la historia; una interpretación de la experiencia social, estos fines señalan también el perfil de un producto por obtener pero sobre todo define el sentido y el carácter del proceso educativo total.

B) Ley General de Educación

Es para atender a las condiciones y necesidades actuales de los servicios educativos y que conserve y amplíe los principios sociales, educativos y democráticos de la ley vigente. Es general puesto que contiene disposiciones que serán aplicables a los tres niveles de gobierno y, en el marco del federalismo, inducirá a las legislaturas de los estados a expedir sus propias leyes en congruencia con la propia Ley General; además, conserva su carácter de ley reglamentaria del Artículo Tercero y su aplicación a todo el sistema educativo nacional.

La Ley General de Educación significa un avance de especial importancia en la consolidación de un nuevo sistema educativo nacional fundado en el federalismo, la participación social y la renovada vocación de todos los sectores por coadyuvar a la educación de los mexicanos. La Ley General de Educación reglamenta el Artículo Tercero Constitucional guardando plena fidelidad a la letra y al espíritu de sus principios, mandatos y disposiciones. (1)

(1) Promulgada el 12 de julio de 1993 y publicada el 13 de julio de 1993 y entró en vigor al día siguiente.

C) Modernización de la Educación Básica.

La política para la modernización consiste en el establecimiento de tres grandes retos, y que cubren los aspectos considerados clave para conseguir dicha modernización. Las medidas mencionadas se refieren a:

1. Una revisión y reelaboración a fondo de la naturaleza y contenidos de la educación. (Alternativas para satisfacer la demanda educativa actual).
2. Una nueva atención a los problemas de distribución de la función educativa, la primaria no se considera sólo un escalafón que conduce hacia grados superiores, sino una etapa completa y suficiente que ofrecerá elementos para vivir mejor, para vincularse a la producción y para, si se desea, profundizar a cumplir lo ya aprendido, con el apoyo de los servicios existentes y la apertura de nuevas modalidades.
3. Una puerta al día en lo que respecta a la organización de los servicios educativos.

Llevando a cabo una transformación en los procedimientos de la planeación educativa a partir de nuevas concepciones en las que la participación y la redefinición de los espacios de competencia entre el sector central y los Estados juegan un papel fundamental.

Dado que la parte fundamental de la educación mexicana es la primaria, se entiende por qué la anteceden, educación

inicial y preescolar; como las posteriores a ella que la consolidan y amplían se extienden adecuadamente, de suerte que los precedentes sustenten los niveles anteriores y éstos afiancen y cumplan los lazos de aquéllos, con criterios de congruencia y aprendizaje progresivo.

La investigación y el desarrollo tecnológico son un instrumento de desarrollo del país y un factor de soberanía nacional. Ambos representan en la vida nacional porque afectan los procesos económicos y productivos.

En el campo educativo esto significa:

- Cultivar el talento de la niñez y la juventud para orientarlo y comprometerlo con el desarrollo del país.
- Vincular los aprendizajes en todos los grados con la producción y la innovación científica y tecnológica.

La Educación que se promueve con la modernización persigue favorecer actitudes de búsqueda y metodologías de investigación en todos los niveles educativos, además desarrollar la actitud crítica y el conocimiento de la propia realidad, para despertar la creatividad en la innovación a la adaptación y aplicación a problemas locales, regionales y nacionales de sus logros.

D) Programas.

Es un hecho que no existe una metodología única y aplicable en todos los casos para elaborar planes y programas de

estudio para la educación básica, por lo tanto es posible acercarse a su definición desde diversos ángulos y con variados procedimientos. También resulta cada vez más cierto que las metodologías de trabajo son cada vez más flexibles y más eclécticas.

La estrategia a seguir en la selección de los contenidos que se plasman en los planes y programas de estudios, propone determinar su pertinencia identificando el porqué de dicho contenido, no basta con identificar y cuantificar los contenidos de acuerdo con las disciplinas que aparecen en los libros de texto determinando cuánto de matemáticas, de español, de historia, etc., hay que darle al alumno.

En el nuevo enfoque se prioriza el ¿PARA QUE? de dichos aprendizajes.

Los perfiles de desempeño configurados en torno a necesidades básicas de aprendizaje, llevan en sí mismos a la selección de los contenidos.

Los criterios para reconocer las necesidades básicas son tres de orden instrumental:

- Necesidades en torno al acceso a la información.
- Necesidades en torno a la claridad de pensamiento y solución de problemas.
- Necesidades en torno a la comunicación efectiva.

Las otras tres necesidades de tipo relacional:

- Comprensión del medio ambiente (entorno).
- Comprensión del hombre y la sociedad (los demás).
- Desarrollo personal (uno mismo).

Una vez organizadas y sistematizadas las necesidades físicas de aprendizaje, se formulan los perfiles de desempeño por ciclo y nivel educativo.

Los perfiles facilitan la elaboración de planes, programas y también facilitan la acción educativa de la escuela y el maestro.

En mayo de 1992, al suscribirse el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica la Secretaría de Educación Pública inició la última etapa de la transformación de los planes y programas de estudio de la educación básica siguiendo las orientaciones expresadas en el Acuerdo. Las actividades se orientaron en dos direcciones:

- 1.- Realizar acciones inmediatas para el fortalecimiento de los contenidos educativos básicos, los profesores se ajustaron a los programas de estudio y los libros de texto vigentes, prestándose especial atención a la enseñanza de cuestiones básicas referidos al uso de la lectura y la escritura, a la aplicación de las matemáticas en la solución de problemas, a los temas relacionados con la salud y la protección del ambiente y al conocimiento de la localidad y el Municipio en los que residen los niños; se restableció la enseñanza sistemática de la historia de México

en los últimos 3 años de la enseñanza primaria.

Estas acciones, integradas en el programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos, fueron acompañados de una actividad de actualización de los maestros en servicio.

- 2.- Organizar el proceso para la elaboración definitiva del nuevo currículo, aplicado en septiembre de 1993. Durante la primera mitad de 1993 se formularon versiones completas de los planes y programas, se precisó la elaboración de una primera serie de nuevos libros de texto gratuito y se definieron los contenidos de las guías didácticas y materiales auxiliares para maestros, necesarios para apoyar la aplicación del nuevo plan de su primera etapa.

El nuevo plan de estudios y los programas de asignaturas que lo integran tienen como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje de contenidos básicos, para asegurar que los niños:

- 1.- Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales (lectura, escritura, expresión oral, aplicación de las matemáticas a la realidad).
- 2.- Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales.
- 3.- Se formen éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes, práctica de valores, en sus relaciones con los demás y como integrantes de la comunidad nacional.

4.- Desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo.

Los contenidos básicos son medio fundamental para que el alumno logre una formación integral.

E) Contexto Institucional

1.- La Escuela Primaria.- Mientras que se tenían que adquirir pocos conocimientos y comunes a todos los individuos de una sociedad, su socialización se realizaba por simple contacto con otros adultos. Pero cuando en esa sociedad se empiezan a acumular los conocimientos empieza a ser necesaria una transmisión de determinados saberes especiales más determinados. Así surge la escuela, que aparece en todas las sociedades donde se ha alcanzado cierto nivel de acumulación económica que permite la existencia de individuos que no son directamente productivos y hace posible una acumulación cultural amplia que exige que se transmitan esos conocimientos a otros individuos, conocimientos que ya no poseen todos.

La historia y el desarrollo de la implantación de la enseñanza obligatoria y gratuita se organiza entonces en torno a dos tipos de objetivos:

1).- La difusión de la idea de que la instrucción es necesaria para todos y que todos tienen derecho a ella, de manera que pueda llegarse a un igualitarismo mediante una enseñanza común.

2).- La función económica, social e ideológica que desempeña la educación para todos.

La enseñanza obligatoria no es el producto de la aceptación de las ideas democráticas formuladas por filósofos o pedagogos, sino que es, sobre todo, el resultado de necesidades económicas y sociales.

Las dos funciones principales que desempeña la escuela obligatoria es mantenerse a los niños ocupados mientras sus padres trabajan y enseñarles a respetar y aceptar el orden establecido (transmisión de valores). Los conocimientos ocupaban un lugar mínimo y sólo se daban aquéllos que podían facilitar el que los niños se convirtieran en mano de obra capaz de trabajar dentro del sistema industrial, para lo cual era necesario proporcionarles algunos conocimientos. Todavía hoy la escuela sólo tiene, la función de transmitir conocimientos, aunque muchos creen que esa es su función principal e incluso única.

A pesar de estas explicaciones en la escuela se realiza el proceso enseñanza-aprendizaje, acciones primordiales que marcan pauta en el desarrollo de los pueblos y cuyas características y resultados obedecen a la conjugación e intervención de muchos factores: el medio, el maestro, el alumno, las autoridades directas e indirectas, las familias y sobre todo, la relación dinámica entre los sujetos.

En México, la educación formal que imparte la escuela

primaria, al lado del nivel preescolar y secundaria, es la llamada Educación Básica. En ellas se trata de brindar al niño los conocimientos iniciales de las matemáticas, uso y comprensión de la lengua y la importancia de la naturaleza y la sociedad.

Se sostiene que la escuela puede ser un instrumento importante para hacer a los hombres más libres, sin embargo, hay que favorecer el trabajo creador y crítico dentro de ellas. "El aprendizaje escolar es en la actualidad semejante al que se ha hecho de los libros sagrados, aprender a repetir las cosas alejadas de la vida del niño" (1). Por esto los niños identifican la tarea escolar como algo árido, difícil, que se realiza con trabajo y no como algo placentero y que responde a los problemas que tienen planteados.

Hay que cambiar y debe hacerse adaptándose a las necesidades del niño en el momento en que está en ella y prepararle para el futuro y no hacer que el alumno se adapte a la escuela.

La función de la escuela debe ser contribuir a su desarrollo intelectual, eso los preparará para entender situaciones nuevas, y para adquirir nuevos conocimientos, porque precisamente la inteligencia es la capacidad de adaptación a situaciones nuevas. Nuestro papel es que a pesar de las trabas

(1) DELVAL, Juan. Creecer y Pensar. La constitución del conocimiento en la escuela. pp. 19

que encontremos (seguir programas, métodos, evaluaciones, inspecciones, etc.) realizar lo antes mencionado.

2.- Los alumnos.- El hecho de que un alumno sea bueno o malo en la escuela no depende a veces más que a su capacidad de adaptación al tipo de enseñanza que en esa escuela se imparte. Algunos alumnos que son considerados "malos estudiantes" en determinadas áreas, podrían asimilarlas y superarlas si se les lleva por otro camino en su aprendizaje.

Se debe presentar a los niños las materias de enseñanza en formas asimilables a sus estructuras intelectuales y a las diferentes fases de su desarrollo: " Cuando la escuela pide que el esfuerzo del alumno salga del mismo alumno y no le sea impuesto; y realmente sin recibir los conocimientos ya preparados desde afuera, reclama, por tanto, simplemente, que se respeten las leyes de toda la inteligencia ". (1)

El alumno sufre, tiene dificultades en muchas ocasiones debido a la transmisión verbal de contenidos ya que no se le proporciona los instrumentos de asimilación como tales, instrumentos que sólo se adquieren mediante una actividad interna, asimiladora; esta asimilación no es sino una reestructuración o una reinención que el alumno hace a partir y por medio de su acción. Cuando se trata de la palabra adulta, al transmitir o tratar de transmitir conocimientos

(1) Piaget, J., Psicología y Pedagogía., p. 183

estructurados por el lenguaje a la inteligencia de los niños por parte de los maestros, se imagina que esta asimilación previa es suficiente y que el niño no tiene más que incorporar estos alimentos ya digeridos, como si la transmisión no exigiera una nueva asimilación, es decir una reestructuración que depende esta vez de las actividades del auditor.

Por lo anterior no debemos reducir nuestro trabajo a una nueva transmisión de reglas y conocimientos intelectuales acabados. A Piaget (1) no le falta razón al recriminar que poblamos la memoria en vez de formar la inteligencia, el formar eruditos en vez de investigadores. Lo anterior no señala la importancia de conducir al alumno a la construcción por sí mismo, porque al conquistar por sí mismo un cierto saber a través de investigaciones libres y de un esfuerzo espontáneo, dará como resultado una mayor facilidad para recordarla; sobre todo, permitirá al alumno la adquisición de un método que le servirá toda la vida, y que ampliará sin cesar su curiosidad sin el riesgo de agotarla; por lo menos, en lugar de dejar que su memoria domine a su razonamiento o de someter su inteligencia a unos ejercicios impuestos desde el exterior aprenderá a hacer funcionar su razón por sí mismo y construirá libremente sus propios razonamientos.

Los alumnos de la escuela donde trabajo son niños de

(1) Piaget, J. Epistemólogo suizo que postuló las bases de la teoría Psicogenética o planteamientos de la evolución de la inteligencia.

scasos recursos, pequeños que disfrutan lo más elemental y de sus padres practican poco las actividades intelectuales y sólo cuentan con lo que se les enseña en la escuela, por lo que tienen mucho más dificultades para entender qué es lo que se realiza en ella y es mucho más difícil que se interesen en ello. En general obtienen unos resultados muy pobres en todo el trabajo escolar, ya que considera la necesidad de que la relación entre la escuela y el desarrollo intelectual, afectivo y social sea más estrecha.

3.- Los padres.- Desempeñan un papel muy importante, aunque no necesariamente beneficioso; en la educación de sus hijos. Esta influencia comienza, desde antes del nacimiento. La influencia continúa siendo particularmente importante durante los primeros años de vida en que el niño permanece gran parte del tiempo, en casa en contacto con su familia. Esa etapa determina en buena medida el desarrollo posterior.

La relación afectiva con los padres, hermanos y, ante todo, la relación con la figura materna va a ser determinante de las relaciones sociales posteriores.

Cuando los padres mandan al niño a la escuela forman una serie de expectativas sobre lo que hará allí y establecen diferencias con otros niños y tienden a pasar la responsabilidad de los progresos satisfactorios o menos satisfactorios del niño a los maestros y a la organización escolar.

Es frecuente que quieran que su hijo llegue más lejos

que ellos y le exigen sometiendo al niño a una cierta presión que en algunos casos puede ser muy grande y difícilmente soportable.

Las expectativas de los padres ante el trabajo de sus hijos suelen referirse a los aspectos más fácilmente observables del trabajo escolar. En 1er grado se refieren a los progresos en la lecto-escritura y primeras nociones de matemáticas y posteriormente se limitan a las calificaciones. Muchos padres sólo desean que sus hijos progresen en la escuela pero no manifiestan el más mínimo interés hacia la tarea que los niños realizan en ella o hacia los intereses y necesidades de sus hijos. La atención y preocupación de los padres por el trabajo del niño y por la labor que se realiza en la escuela es uno de los factores más importantes que pueden contribuir al progreso del alumno.

4.- El Personal Docente.- Imparte su clase de un programa que intenta imponer a los alumnos, es decir, que intentan acomodar a los niños a los programas sin reflexionar que sea el programa el que se acomode a los niños. El esfuerzo del alumno salga de él mismo y no le sea impuesto; y cuando le pide que su inteligencia trabaje realmente sin recibir los conocimientos ya preparados desde afuera, reclama, por lo tanto, simplemente, que se respeten las leyes de toda la inteligencia.

El personal docente de la escuela por un lado navega con la sobrecarga de los programas, consecuencias de la organi

zación curricular y planificada desde arriba; se pretende dar al niño una cultura general amplia y al mismo tiempo llenar su mente de conocimientos específicos relativos a las asignaturas consideradas relevantes, sin repetar la idiosincracia específica del niño, su lenguaje espontáneo y personal y ante todo sus intereses. Y por otro lado los exámenes (pruebas), que se tienen que llevar acabo, con resultados en determinadas fechas.

A pesar de lo anterior hay que permitirle al alumno ejercitarse en la invención. Tenemos que dejarle formular sus propias hipótesis y dejar que sea él el que las compruebe, porque de lo contrario le estamos sometiendo a criterios de autoridad y le impedimos pensar.

IV ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Este aspecto es medular en la propuesta. Su objetivo es exponer, tanto el fundamento metodológico de las actividades a realizar con los niños, como el proceso de la participación docente y del alumno en ellas. A la vez explica lo relacionado a los medios materiales usados en el proceso enseñanza-aprendizaje, como las alternativas del trabajo grupal y la forma de evaluar los alcances, fracasos o limitaciones que en torno al niño se den.

De acuerdo al marco teórico que sustenta la propuesta, las estrategias se inician con una alternativa de evaluación inicial del conocimiento del niño sobre agrupamientos.

Para la formulación y aplicación de las estrategias didácticas se tomaron muy en cuenta los aportes de la psicología genética acerca del desarrollo intelectual del niño y la construcción del conocimiento que sirvieron de base para la elaboración de la propuesta.

Aún cuando es importante que las actividades orientadas al aprendizaje de las matemáticas parta de la necesidad de resolver situaciones interesantes para el niño, es un tanto difícil esperar que la realidad misma nos presente las oportunidades necesarias, recordando la actividad lúdica y su importancia en el desarrollo de los conceptos matemáticos, se recurre principalmente a los juegos como un instrumento para alcanzar los objetivos.

Además es necesario y de suma importancia que el maestro:

- * Recuerde las características psicológicas (su egocentrismo, su lógica particular, etc.) del niño.
- * Respete el proceso que los alumnos deben recorrer en la constitución de sus conocimientos.
- * Presente a los niños situaciones de trabajo próximas a su realidad y acordes con sus niveles de conceptualización.
- * Los estimule en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y favorezca el intercambio de opiniones acerca de las distintas formas de resolverlas.
- * Propicie un clima de libertad que permita a los niños plantear situaciones que les interesen.
- * Favorezca que los niños no sientan temor a equivocarse, sean capaces de opinar y plantear sus dudas o reflexiones.
- * Recuerde que los errores que los niños cometan son instrumentos útiles para la construcción del conocimiento.
- * Se preocupe por conocer los niveles de conceptualización de los alumnos y en función de ellos, organice los grupos de trabajo.
- * Esté atento a los intereses de los niños y sea suficientemente flexible para dejar de lado una actividad planeada cuando surja en el grupo un tema o problema interesante para los niños.
- * Abandone la idea de que un grupo que trabaja es aquél en el cual los niños están siempre silenciosos y sin consul-

tarse.

- * Ofrezca a los alumnos materiales y juegos variados que estimulen la reflexión lógico- matemática.
- * Esté siempre consciente de que el niño no es "sólo intelecto" y de, por tanto, al aspecto afectivo la importancia que tiene en las posibilidades de aprendizaje, en la persona total del alumno y en el grupo de trabajo.

El objetivo de las actividades, es que los niños lleguen a comprender qué es el Sistema Decimal de Numeración; cómo funciona y cuál es su utilidad, con lo cual se propiciará que poco a poco lleguen a reconstruirlo y utilizarlo en los problemas de la vida diaria.

Se intenta pues favorecer que los alumnos construyan los conocimientos necesarios para la comprensión del S.D.N. que constituye una forma determinada de agrupamientos, que pueden intercambiarse entre sí de una manera sistemática y de acuerdo con una regla específica (base 10). Estos agrupamientos subyacen y están expresados en la serie numérica (menor que y mayor que al mismo tiempo).

"Formas numéricas"

OBJETIVO: Aproximarse a la comprensión de los agrupamientos.

MATERIAL: Frijolitos, tarjetas con los números 1,2 y 4.

ORGANIZACION: grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Una vez que los niños coloquen sus tarjetas de tal manera que de izquierda a derecha queden en el siguiente orden: 4, 2 y 1.

Se les explica que pueden colocar sus frijolitos en las diversas tarjetas y que el valor del frijol será igual al del valor señalado por la tarjeta.

Ejemplo: Un frijol colocado en la tarjeta 4 vale 4, etc.

Se inicia el juego (después que lo anterior haya quedado muy claro) poniendo un número en el pizarrón (que no exceda de 7). Habrá diversidad de respuestas correctas, se sigue jugando variando el número que se pide (entre 0 y 7). Ejemplo: 5

"Frijolitos mágicos"

OBJETIVO: Formar agrupamientos en base 2.

MATERIAL: Frijolitos y tarjetas con los números 1, 2, 4 y 8.

ORGANIZACION: Por equipos.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Los alumnos colocan sus tarjetas quedando en el orden siguiente 8, 4, 2, 1.

Se les explica que pueden colocar sus frijolitos en las diferentes tarjetas y el valor del frijolito será igual al valor señalado.

El ganador será quien use el menor número de frijolitos.

Se propone a los niños la formación de números que no excedan de 15 (suma de los valores de las 4 tarjetas).

"Fábrica de Chocolate"

OBJETIVO: Formar agrupamientos en base 5.

MATERIAL: Plastilina.

ORGANIZACION: Grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Se explica a los niños que van a jugar a la fábrica de chocolates, van a elaborarlos y empaquetarlos para mandarlos a las tiendas, para que éstas a la vez los vendan.

Se propicia que los alumnos digan de cuántas formas diferentes han visto que se venden los chocolates en las tiendas.

Las explicaciones serán diferentes por ejemplo; sueltos, en paquetitos y cajas.

Se elaboran aproximadamente 200 chocolates y se les dice "va a haber chocolates sueltos, paquetes y cajas"; con 5 chocolates sueltos se hace un paquete y con 5 paquetes una caja.

Ejemplo:

Ya empacados, los juntan, acomodan y les ponen precio para mandarlos a las tiendas y dulcerías.

"La dulcería"

OBJETIVO: Asignar valores a objetos simbólicos y descubrir la necesidad de dar un valor unitario.

MATERIAL: Fichas de 3 diferentes colores y plastilina.

ORGANIZACION: Grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Se organiza la dulcería, se pone precio a los chocolates. Al poner precio el maestro hace una advertencia:

1 chocolate vale 1 peso (1000 pesos viejos), con este dato los niños ponen precios de acuerdo con la cantidad de chocolates que tienen los paquetes y las cajas. Se les puede ayudar preguntándoles ¿Un paquete cuántos chocolates tiene? ¿Entonces cuántos pesos vale?, etc.

Los alumnos escriben en cartoncitos, el precio de cada agrupamiento. (\$1, \$5 y \$25).

Al iniciar el juego el maestro atiende la dulcería (después será un niño); entrega 4 fichas de cada color, que será el dinero. Pasan por turnos a comprar sus chocolates, pero antes se les aclara que tienen que comprar todos los dulces que él tiene así como pagarle exactamente la cantidad que van a comprar porque él no da cambio.

Enseguida se les pide que asignen el valor que ellos quieran a sus fichas tomando en cuenta que tienen que ajustar con el precio de los chocolates por que no tienen cambio.

Se permite a los niños cambiar el valor de sus fichas

para que puedan comprar, se les da oportunidad 3 veces y no juegan por el momento, aquéllos niños que hagan sus 3 veces el cambio y no puedan comprar cualquier cantidad de chocolates.

"La tiendita"

OBJETIVO: Formar agrupamientos en base 5, relacionándolos con los valores de las fichas.

MATERIAL: Plastilina y fichas de tres colores diferentes.

ORGANIZACION: Grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Se le pone precio a los chocolates (1 peso, un chocolate; 5 pesos el paquete y una caja 25 pesos). A las fichas, también se les da el valor. Para esto se les pregunta a los niños ¿Qué color de ficha quieren que valga un peso? ¿Cuáles van a valer 5 y cuáles 25?

Cada cliente pasa por turnos a comprar. Se les da fichas con diferente valor y se les pide a los niños que anticipen quien de ellos podrá comprar más dulces con su dinero, sea cuales fueren las respuestas, el maestro pide justificación de las mismas.

El ganador es el cliente que pueda comprar en la tienda más dulces que todos sus compañeros, sin equivocarse en la equivalencia del valor de los chocolates con el de las fichas.

"A pescar"

OBJETIVO: Relacionar la regularidad de los agrupamientos con los valores.

MATERIAL: Pedacitos de 3 colores diferentes y anzuelos con imán.

ORGANIZACION: Por equipo.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Se platica y comenta primero todo lo relacionado con la pesca (dónde se pesca, quiénes se dedican a la pesca, etc.).

Enseguida se explica el juego.- "Vamos a jugar a los pescadores, los peces amarillos valen un punto, los azules 5 puntos y los rojos 25 puntos. Gana el que tenga menos pescados, pero que acumule más puntos; se vale cambiar para reducir el número de pescados".

Se organizan de 5 en 5 y cada niño, toma el anzuelo y pesca 3 veces seguidas. La ronda da 10 vueltas. El maestro propicia que los alumnos hagan los cambios respectivos.

Al final de las vueltas convenidas, los niños comparan la cantidad de pescados, para que ellos determinen quien tiene menos, pero mayor valor.

"El banco"

OBJETIVO: Formar agrupamientos en base 5.

MATERIAL: Fichas de 3 diferentes colores y un par de dados.

ORGANIZACION: Por equipo grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Para jugar al banco un niño es el cajero y los demás los clientes. Se entrega dinero (fichas) al cajero y los dados a los clientes.

Se explica que cada niño, por turno, tira los dados y por cada punto que obtenga, el cajero le da un peso (ficha amarilla).

El cajero tiene monedas de 1, 5, 25.

1 amarilla = 1 peso

1 roja = 5 pesos

1 azul = 25 pesos

Se propicia que realicen cambios para reducir la cantidad de fichas.

Al final de las cuentas convenidas, los niños comparan la cantidad de fichas.

Gana el que tenga más dinero (valor), pero que tenga menos fichas.

123701

"Juego de volibol"

OBJETIVO: Formar agrupamientos en base 6.

MATERIAL: Niños, corcholatas y dibujos de mariposas.

ORGANIZACION: Individual.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Se hace pasar al frente del salón a un grupo de 19 niños, y se pide que digan cuántos equipos de volibol se pueden formar con esos niños. Una vez que los niños se hayan dado cuenta de que se han podido formar 3 equipos y sobra un niño, se pasa a que los alumnos agrupen conjuntos de 6 corcholatas que pongan sobre la banca; después dibujos de mariposas y que escriban el número de elementos que les sobren; los niños deberán anotar su respuesta indicando el número de sextetos en algún color convenido por ejemplo en rojo y el número de unidades sobrantes en otro color por ejemplo azul.

"Renta de cerillos"

OBJETIVO: Comprensión de agrupamientos por decenas.

MATERIAL: Cerillos, ligas.

ORGANIZACION: Grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: El niño ya conoce el número 10, esto es, $9 + 1$. Se le dice que un tipo de agrupamiento muy usual es de 10 en 10, o sea en decenas. Que vamos a jugar a vender cerillos y que como vamos a contar conjuntos grandes, vamos a usar los agrupamientos en decenas. (Sin pasar de 99)

En seguida se propone el conteo de cerillos por medio de agrupamientos por decenas, haciendo que los niños anoten sus resultados de la siguiente manera: de color rojo, el número de la izquierda, que nos indica el número de decenas y el número de la derecha, de azul, que corresponderá al número de unidades sobrantes.

"Las carreras"

OBJETIVO: Comprensión de la escritura decimal de los números.

MATERIAL: Carros y caballos.

ORGANIZACION: Por equipo.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: El profesor presenta 10 carritos exactamente y pide a los niños que cuenten este conjunto por agrupamientos en decenas.

Enseguida juegan a las carreras con ellos, al estar los carritos en la raya de salida, volverán a contar y dirán cuántas decenas hay y cuántas unidades sobran; luego se hará lo mismo con los caballitos. Anotarán el resultado.

Se hará varias veces, hasta que los niños entiendan o se den cuenta que 10 representa la decena y que además el 1 representa la decena y el 0 (cero) las unidades.

"Fábrica de botones"

OBJETIVO: Formar agrupamientos en base a nuestro sistema de numeración decimal (base 10).

MATERIAL: Plastilina.

ORGANIZACION: Grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Se indica a los alumnos que la fábrica sólo vende a las tiendas, botones sueltos y paquetes; un paquete lo forman con 10 botones.

Los niños elaboran con su plastilina entre 40 y 70 botones para empacar. Cuando tengan algunos paquetes listos, se pregunta sobre los conceptos de unidad y decena.

Por ejemplo se toma un botón y se dice: este es un botón, pero también es una unidad ¿Porqué creen que digo que es una unidad? después de llegar a la respuesta correcta se pasa a los paquetes ¿Cuántas unidades tiene un paquete? y ¿Cuántos botones? (10) ¿De qué otra forma podemos decir que hay 10 unidades? ¿Podemos decir que tenemos una qué? (decena) si no sale de los niños, se informa, pero se les hace pensar por qué se llama así.

Es importante hacer énfasis en que todos son unidades, solamente que algunas de ellas las empacaron.

Al terminar de empacar todos los botones, se pueden plantear preguntas individuales como: ¿Cuántos paquetes de 10 botones hiciste? entonces ¿Cuántas decenas pudiste formar? ¿Cuántos botones te sobraron? ¿Cuántos botones tienes en total? ¿Cuántas unidades tienes en total?, etc.

"La mercería"

OBJETIVO: Comprensión de los conceptos de unidad y decena.

MATERIAL: Botones, fichas de 2 colores y un par de dados.

ORGANIZACION: Grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Los alumnos reúnen todos los botones para formar la mercería. Ponen precio a los paquetes. Un botón suelto vale un peso y un paquete, 10 pesos. También a las fichas se les asigna un valor ¿Qué color de ficha quieren que valga 1 peso? ¿Cuál color vale 10 pesos?.

1 amarilla = 1 peso

1 roja = 10 pesos

Enseguida juegan con los dados, se les da a los niños 1 peso por cada punto que marquen los dados.

Después de 5 vueltas gana el que tenga más puntos.

Se propicia el cambio de fichas amarillas (10) por rojas (1).

Para terminar pasan a la mercería a comprar paquetes o botones sueltos dependiendo del dinero con que cuentan.

"El correo"

OBJETIVO: Expresar con números una cantidad determinada de objetos, usando la representación decimal.

MATERIAL: Alrededor de 50 palitos y ligas para amarrar las decenas.

ORGANIZACION: Por parejas.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Un niño de la pareja, toma 23 palitos (o más) los agrupa en decenas y los muestra a su pareja; ésta tiene que escribir en números la cantidad que tiene en total el conjunto formado por el compañero (23). Una vez que lo escribió, los dos niños verifican si la cantidad de palitos es la misma que está escrita en números.

Después se intercambian los roles en la pareja y continúan trabajando de la misma manera.

¿Igual?

OBJETIVO: Propiciar la coordinación entre diversas denominaciones y la equivalencia numérica que existe entre ellas.

MATERIAL: Alrededor de 80 semillas y tarjetas.

ORGANIZACION: Grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Las semillas se colocan al centro de la mesa y se les da a cada niño una tarjeta, explicándoles que cada quién va a tomar del montón que está en la mesa la cantidad de objetos que dice en su tarjeta.

Antes de tomar las semillas, cada uno lee a los demás lo que dice su tarjeta y se propicia que anticipen si todos irán a sacar lo mismo, si alguien sacará más, etc. enseguida cada quién toma lo que señala la tarjeta y verifica sus anticipaciones..

Es importante que en este juego, se propicie la reflexión acerca de que las decenas son grupos de 10 unidades.

Ejemplo de juegos de tarjetas.

1)

1 decena	10 semillas	10 unidades
----------	-------------	-------------

1 decena y 0 unidades	1 decena y 5 semillas
-----------------------	-----------------------

2)

30 unidades	3 decenas
-------------	-----------

3 decenas y 2 unidades	11 unidades	30 semillas
------------------------	-------------	-------------

* Las cantidades serán menores que 100

"La Paletería"

OBJETIVO: Propiciar la evolución de las representaciones gráficas en base 10.

MATERIAL: Plastilina y palitos de paleta.

ORGANIZACION: Grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: El maestro explica que van a jugar a la paletería y que van a formar paletas usando la plastilina y los palitos que les va a enviar la fábrica de palos.

Se les entrega una cantidad de cuadrados (hechos anteriormente con la plastilina) y les dice que esa es la cantidad de palitos que deben pedir a la fábrica de palos.

Enseguida se les dice lo siguiente: Ahora van a hacer sus mensajes, tratando de encontrar una forma de mandar pedir los palitos necesarios para sus paletas. Se trata que los niños espontáneamente o mediante restricciones lleguen a representaciones usando sólo números (decenas - unidades).

"El mensajero"

OBJETIVO: Efectuar representaciones gráficas de agrupamientos de cantidades entre 100 y 1000.

MATERIAL: 9 fichas de 3 diferentes colores y una cajita.

ORGANIZACION: Por parejas.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Los niños forman parejas (emisor-receptor). Se les entrega el material y explica que el emisor va a formar con él una determinada cantidad que va a comunicar a su receptor. (Le manda fichas en la cajita y el receptor, lee por escrito, en la forma que quiere y/o pueda, la cantidad que recibió).

El valor de las fichas es el siguiente:

Una amarilla = 1

Una roja = 10

Una azul = 100

Se repite el juego invirtiendo los roles de manera que el que fue emisor ahora sea receptor.

Ganará el juego el que haga el mensaje que a criterio de los niños sea el más breve, claro y funcional.

Ejemplos de mensajes:

* Cuando dibujan las fichas.

(amarillas)

(rojas)

(azules)

* Usan letras y números.

3 unidades

3 decenas

2 centenas

3 amarillas

3 rojas

2 azules

* Usan números y dibujos.

2

3

2

* Sólo números.

243

332

144 etc.

Es importante la confrontación de los mensajes entre los niños.

"Adivina, adivinador"

OBJETIVO: Reflexionar sobre el orden numérico en el sistema de cimal.

MATERIAL: Hojas blancas y/o pizarrón.

ORGANIZACION: Grupal.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Un niño escribe un número comprendido entre 0 y 100 que deben adivinar los demás. Para adivinar el número los alumnos pueden hacer cualquier pregunta que los lleve a saber cuál es; se puede responder únicamente "sí" o "no"; si responde SI podrá continuar el que preguntó, si es NO se pasa el turno al siguiente niño.

Si después de 5 vueltas, no se adivina el número, cada niño dice el que crea que es y gana el que más se aproxime.

Si los niños solamente han indagado, diciendo números al azar, se interviene con preguntas como:

¿Está entre 25 y 40?

¿Es mayor que 50?

¿Es menor que?

¿Termina en?

etc.

"Dame"

OBJETIVO: Conocer el nivel de comprensión del alumno con respecto a los agrupamientos y las equivalencias entre ellos.

MATERIAL: De 40 a 50 palitos.

ORGANIZACION: Individual.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Se pone a disposición del niño una cantidad aproximada de 40 a 50 palitos y se les explica: Con estos palitos vas a ir haciendo lo que yo te diga. Enseguida le va haciendo diferentes pedidos para ver si conoce lo que es la unidad y decena, las cantidades correspondientes a determinados objetos así agrupados y sus equivalencias respectivas.

Por ejemplo:

Dame 23 palitos.

Dame una decena.

Dame 6 unidades.

Dame 6 decenas.

Dame 15 unidades.

"Tiro al blanco"

OBJETIVO: Comparar cantidades.

MATERIAL: Botes o latas y pelotas de esponja chicas.

ORGANIZACION: Por equipos.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Se colocan a cierta distancia los botecitos (cada bote trae pegada una cierta cantidad). Los niños (5) por turno tratan de pegarle a los botes, aquél o aquéllos que tiren son de ellos.

Al término de la jugada comparan las cantidades obtenidas para ver a quien le salió más grande y por qué.

Ejemplo:

6		6	40	3
dec.	23	unid.	unid.	dec.

6 decenas, 23, 6 unidades, 40 unidades, 3 decenas, etc.

Gana el que tenga mayor cantidad.

"Juego de baraja"

OBJETIVO: Comprensión de los agrupamientos por decenas con su equivalente.

MATERIAL: Tarjetas con unidades y decenas.

ORGANIZACION: Por equipo.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD: Un niño barajea las tarjetas y las acomoda en medio de la mesa de trabajo, cada niño toma una y la destapa.

Aquél que tenga el valor mayor gana.

Ejemplos de tarjetas:

50
unidades

12
unidades

80

30

100

3
decenas

10
decenas

30
unidades

CONCLUSIONES

Al crear al niño la necesidad de resolver problemas concretos de la realidad, el niño es capaz de manifestar diferentes procedimientos y estrategias de resolución, el análisis de las mismas permite conocer cual es la concepción o el significado que le atribuye en cada momento a los problemas planteados. Los procedimientos que el niño utiliza tal vez son erróneos, pero es aquí donde entra la tarea del docente, planteando situaciones variadas y estructuradas de diferente forma para que el alumno las confronte y las vaya enriqueciendo para así modificar sus concepciones no convencionales hacia las representaciones convencionales. Por esto es necesario conocer los procedimientos que utiliza el niño para determinar qué actividades se plantearon, que permita al niño y al grupo la búsqueda de nuevas y mejores formas de solución.

Un mismo problema -como el de los agrupamientos- puede ser abordado por el niño de diferentes maneras, puede resolverlo utilizando soluciones aditivas o por medio de formas menos evolucionadas. Uno de los objetivos fundamentales de la educación es que los conocimientos que se imparten en la escuela se apliquen a la realidad, es decir que se utilicen en situaciones de la vida diaria, entonces, es necesario que se le permita y se le ayude al niño a construir los conocimientos por sí mismo. Esto se logrará a medida que conozcamos cual es el proceso que sigue el niño para realizar dicha construcción.

En el niño, las conclusiones incorrectas a las que llega en un momento dado suelen ser producto de la lógica infantil, que varía en las distintas etapas del desarrollo, y le resultan satisfactorias en ese momento. Por eso muchas veces una explicación que para el adulto es lógica, razonable y objetiva no necesariamente lleva al niño a descartar su propia hipótesis. Esto es por que su lógica es diferente a la adulta y el niño interpreta tal explicación de acuerdo con sus propios marcos conceptuales. Posteriormente, a mayor grado de desarrollo, el niño irá confrontando sus hipótesis con la realidad externa y con la información que recibe de otros irá descubriendo sus errores hasta llegar a hipótesis correctas.

El pensamiento del niño conforme éste crece se va aproximando cada vez más a la lógica adulta, ésta no se establece de manera abrupta a una edad determinada. Por eso, especialmente en las actividades pedagógica y docente, es indispensable conocer al niño, averiguar qué piensa y cómo ha interpretado lo que decimos. Es preciso estar consciente de que su pensamiento es diferente al del adulto por que no ha alcanzado las estructuras lógicas de éste lo cual unido a su egocentrismo característico, que también va disminuyendo paulatinamente, le impide poner en juego los procesos de razonamiento necesarios para comprender ciertas situaciones o resolver determinados problemas. De esta manera estaremos en mejores condiciones de estimularlo, ayudarlo en lo que realmente necesita y no pretender conducirlo de acuerdo con nuestros mar

cos conceptuales adultos. Podremos, en un momento dado interpretar sus respuestas y conductas como producto de su lógica y momento evolutivo, en lugar de verlas como originadas por indolencia, "flojera" o deficiencias patológicas.

BIBLIOGRAFIA

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
Editorial Porrúa S. A. México 1989.
- DELVAL, J. Crecer y Pensar. La Construcción del Conocimiento en la Escuela. Editorial Paidós Mexicana. Cuadernos de Pedagogía. México, D.F. 1991.
- JAULIN-HANNONI F. La Reeducción del Razonamiento Matemático. Visor. Madrid. 1982.
- LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Fondo Educativo Interamericano. México, 1982.
- MORENO, M. La Pedagogía Operatoria. Un Enfoque Constructivista de la Educación.
- PIAGET, J. y Heller, J. La Autonomía en la Escuela. Buenos Aires, Argentina 1968. Edit. Losada.
- PIAGET, J. A dónde va la Educación. Barcelona, España 1974. Edit. Teide.
- _____ Psicología y Pedagogía. Barcelona, España. 1973. Edit. Ariel.
- S. E. P. Documento sobre la Ley Federal de Educación. Programa para la Modernización Educativa 1989-1994. Poder Ejecutivo Federal, 1989.