



**“LAS MATEMATICAS Y LA REALIDAD COTIDIANA  
DE LOS NIÑOS”**

**David/Moreno Rosales**

PROPUESTA PEDAGOGICA  
PRESENTADA PARA OPTAR POR EL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

SAN LUIS POTOSI, S. L. P.  
JULIO DE 1993

**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION**

ENERO 8, 1993.

**C. PROFR.  
DAVID MORENO ROSALES  
P R E S E N T E . -**

EN MI CALIDAD DE PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE EXÁMENES PROFESIONALES Y DESPUÉS DE HABER ANALIZADO EL TRABAJO DE TITULACIÓN ALTERNATIVA: PROPUESTA PEDAGÓGICA, TITULADA: **"LAS MATEMÁTICAS Y LA REALIDAD COTIDIANA DE LOS NIÑOS"**, PRESENTADO POR USTED, LE MANIFIESTO QUE REÚNE LOS REQUISITOS A QUE OBLIGAN LOS REGLAMENTOS EN VIGOR PARA SER PRESENTADO ANTE EL H. JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL, POR LO QUE DEBERÁ ENTREGAR DIEZ EJEMPLARES COMO PARTE DE SU EXPEDIENTE AL SOLICITAR EL EXAMEN.

**ATENTAMENTE**

**PROFR. JUAN BERNARDO ESCAMILLA HERNÁNDEZ S.E.P.**  
**PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN.**



CONSEJO NACIONAL DE PEDAGOGIA NACIONAL  
D.F. C.A.D. 241  
CALLE DE LOS RIOS, S.L.P.  
SERVICIOS ESCOLARES

JBEH"ESH.

Con cariño y amor para **Linda,**  
**David** e **Isai**; mi esposa e hijos,  
que con su comprensión y aliento  
colaboraron para concluir los  
estudios de Licenciatura.

Con respeto para mis asesores y  
compañeros, con los que compartí  
conocimientos y experiencias  
para lograr una cabal formación.

# S U M A R I O

## I N T R O D U C C I O N.

i.- LA SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS COMO OBJETO DE ESTUDIO.....	1
A).- ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	1
a).- Origen del problema.....	1
b).- Nivel curricular.....	3
c).- Nivel contextual.....	5
B).- DEFINICION DEL PROBLEMA.....	8
a).- Explicitación del mismo.....	8
b).- Discriminación y delimitación.....	9
c).- Necesidad e importancia.....	11
C).- JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	15
a).- Alcances y limitaciones.....	15
b).- Formulación de alternativas.....	16
c).- Objetivos de la propuesta.....	17
ii.- MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	19
A).- LA SOLUCION DE PROBLEMAS, COMO CONTENIDO SELECCIONADO.....	19
a).- Ubicación en el campo de la matemática.....	19
b).- Origen y desarrollo histórico.....	24
c).- Relación con otros contenidos.....	26

d).- Relación con el desarrollo del niño.....	28
B).- SOBRE LOS SUJETOS MAESTRO-ALUMNO.....	35
a).- Concepción de la práctica docente.....	35
b).- Definición de enseñanza-aprendizaje.....	38
c).- Tipos de relaciones maestro-alumno.....	41
d).- Concepción de cómo adquiere el niño el conocimiento.....	45
C).- MARCO CONTEXTUAL.....	48
a).- Ubicación y medio geográfico.....	48
b).- La escuela.....	49
c).- El grupo.....	53
III.- ELABORACION DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA.....	56
A).- FACTORES O ELEMENTOS QUE SE PROPONEN.....	58
a).- Objetivos de la estrategia.....	58
b).- Método o técnica que se utilizará.....	59
c).- Organización y desarrollo de las actividades.....	61
d).- Recursos didácticos auxiliares.....	66
e).- Forma de evaluación.....	68
B).- RELACIONES DE LOS ELEMENTOS CON EL CONTENIDO SELECCIONADO.....	72
C).- RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS PROPUESTOS Y LOS SUJETOS MAESTRO- ALUMNO.....	74

C O N C L U S I O N E S .

B I B L I O G R A F I A .

## I N T R O D U C C I O N

La calidad de la educación que se debe ofrecer a los niños es y ha sido una preocupación de investigadores y personas vinculadas al proceso educativo. En distintas áreas del conocimiento, se han buscado soluciones a problemas como bajo aprovechamiento, educación tradicionalista, entre otros.

Con esas pautas y la preocupación por un problema detectado en la práctica docente, como lo es, en el área de matemáticas; que el conocimiento del niño es más memorístico que formativo; se presenta el trabajo: " **Las matemáticas y la realidad cotidiana de los niños** ".

Este trabajo trata de buscar una alternativa de solución al problema de que la matemática sea tan ajena a la realidad -- que el niño vive y que por lo tanto, el conocimiento no le sea útil.

En tres capítulos se organiza el trabajo, tomando el primero como marco de la detección del problema. su origen, el nivel curricular en que está inserto; siendo éste un segundo grado de educación primaria, y en este mismo inciso, la escuela - como nivel contextual.

En el mismo capítulo se define el problema por medio de - preguntas de investigación, que sirven como base para la delimitación y explicitación del problema; redactado de la siguiente forma: ¿ De qué manera se puede lograr que el niño aplique- conocimientos matemáticos en la solución de problemas sobre la vida diaria ?

Se aborda este problema, pues se ha observado, que muchos docentes, consideran solo los postulados teóricos, y se quiere llevar a cabo el programa tal y como lo marca la Secretaría de Educación Pública, sin tomar en cuenta las necesidades reales- de los niños.

Se resalta la importancia de resolver este problema por - lo ajeno que está el conocimiento escolar a la vida de los niños; y viendo que el alumno tiene capacidad para apropiarse -- del aprendizaje, pero le falta motivación, porque no hay una - relación entre los temas que presenta la escuela y el contexto en el que él vive diariamente.

Los alcances y limitaciones del trabajo, se exponen en es- te capítulo, lo mismo que la formulación de alternativas y los



objetivos que se pretenden alcanzar al término del presente trabajo de investigación.

En el segundo capítulo, se aborda el marco teórico conceptual, ubicando el problema en el campo de la matemática, su origen y desarrollo histórico, su relación con otros contenidos y con el desarrollo del niño.

También en este segundo capítulo, se aborda en el inciso - sobre los sujetos maestro-alumno; la concepción sobre práctica-docente, resaltando su relación con el problema de investigación; la definición de enseñanza-aprendizaje, por medio del análisis de algunos conceptos; su relación con el tema que trata - el trabajo, para luego abordar tipos de relaciones maestro-alumno y su influencia en el proceso enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta en el segundo grado de educación primaria que es el tema que ocupa el trabajo; por último, la manera en que el niño adquiere el conocimiento desde el punto de vista del enfoque psicogenético, que es la base teórica de esta propuesta pedagógica.

En el marco contextual, haciendo una ubicación del problema se aborda; la comunidad, la escuela y el grupo, con un análisis de distintos aspectos que sirven de marco al problema y que de alguna manera inciden en la problemática que se presenta en este trabajo.

El tercer capítulo: Elaboración de la estrategia didáctica

empieza con una breve recopilación de los capítulos anteriores para definir nuevamente el problema y, de ahí partir a los factores o elementos que se proponen llevar a cabo en la propuesta pedagógica.

Iniciando con los objetivos propuestos en la estrategia didáctica, se aborda luego el método o técnica que se propone utilizar, para luego presentar una muestra del tipo de actividades que se sugieren para los temas de la suma y la resta en el segundo grado de primaria. Al término de las actividades sugeridas en el plan de trabajo, se analizan los recursos didácticos y la evaluación que se propone para llevar a cabo en las actividades sugeridas.

En otro inciso, se alude sobre la relación que existe entre los elementos con el contenido seleccionado y las relaciones de maestro-alumno, que pueden favorecer el presente trabajo.

Por último se enfatiza en las conclusiones sobre las ventajas o lo positivo de llevar a cabo esta propuesta en el proceso enseñanza-aprendizaje del tema, dándole relevancia a que al niño se le presenten problemas reales, adecuados a su nivel con lo que se podrá elevar sustancialmente la calidad de la educación.

## 1.- LA SOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS COMO OBJETO DE ESTUDIO.

### A).- ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

#### A).- ORIGEN DEL PROBLEMA.

En la actualidad las principales concepciones pedagógicas carecen de una concepción unitaria. Esta carencia deriva de la separación entre la institución educativa y el resto de la sociedad. Los maestros tienden a separar sus preocupaciones profesionales de los problemas que en realidad afectan a toda la sociedad, ya que plantean la necesidad de alterar todo el contexto cultural en el que se desenvuelve la vida cotidiana.

Los niveles de conocimiento adquiridos son muy bajos, lo que refleja la política educativa de los últimos tiempos en el sentido de impulsar una manifestación de la enseñanza, la cual -

es plenamente justificada, pero ya no se puede seguir desdeñando el aspecto de la calidad educativa, sobre todo porque nada más se dá cantidad y se olvida la calidad.

La educación que se imparte en el nivel de primaria es, -- por lo regular memorista y enciclopédica, se pierden sus objetivos principales y se descuidan los procesos cognoscitivos en -- que se desarrolla el conocimiento. Cómo es posible querer exigir el conocimiento de las operaciones fundamentales para que -- el niño las aplique en la solución de problemas reales que enfrentan los niños en su vida cotidiana; cuando no se le explica al niño; ni lo que son las operaciones matemáticas.

La adquisición de conocimientos se dá en un proceso de desarrollo. Hay que generar primero los conocimientos estructurales que den significado a lo que se aprende y a lo que se aprenderá

Por lo regular, en la matemática del nivel primaria, se -- aprenden solamente operaciones básicas; como suma, resta, multiplicación y división; pero solamente con el fin de resolver operaciones y no para aplicar estos conocimientos en la solución -- de problemas reales de la vida cotidiana del niño, por lo que -- en el futuro, como estudiante en los grados y niveles superiores, el conocimiento solo le servirá para pasar exámenes, perdiendo la esencia y finalidad objetiva de las operaciones que -- se consideran básicas.

Teóricamente ha habido muchos avances en cuanto a técnicas

y métodos de enseñanza-aprendizaje, algunos de los cuales mencionan que no se les deben dar a los alumnos los conocimientos ya elaborados, y que tampoco es el maestro el único que posee la verdad y la sabiduría que transmite a sus alumnos, que éstos no deben ser solo receptivos, sino que ahora; según estas teorías es el alumno quien debe construir su propio conocimiento, para saber que utilidad le puede ofrecer para enfrentar los problemas en su quehacer cotidiano.

Sin embargo, en la práctica, en la mayoría de las escuelas los conocimientos se siguen impartiendo en forma tradicionalista sin tomar en cuenta estas nuevas teorías que pretenden que los alumnos sean reflexivos, críticos y creativos para transformar su realidad y ser los constructores de su conocimiento. Estas prácticas tradicionalistas se deben quizá al desconocimiento de ellas por parte de los docentes, o al autoritarismo que existe dentro de las aulas.

#### **B).- NIVEL CURRICULAR.**

Uno de los propósitos de la matemática, es el de desarrollar el pensamiento lógico, cuantitativo y relacional del niño, que mediante el estudio de la matemática contribuye a desarrollar la capacidad que tiene éste para hacer observaciones sobre tamaño, forma, número y regularidad, para que se llegue a conclusiones cuantitativas y cualitativas hechas por medio de la observación

Los problemas que enfrentan los niños cotidianamente en el hogar, la calle, la escuela, son materiales importantes para -- que el maestro aprovechandose de ellos, logre desarrollar en -- los niños, el pensamiento lógico-matemático.

En el segundo grado de educación primaria, cuando el niño ya adquirió la noción de suma, resta, e inicia con la multiplicación, se incluyen en los programas de estudio, problemas que el niño debe resolver mediante estas operaciones, pero en el libro del alumno se presentan ejercicios que al niño no le son -- muy significativos, por lo que se hace necesario que el maestro encause los problemas a situaciones que esten relacionadas con el interés del alumno, para que haya la motivación y pueda llegar a interiorizar los conocimientos. Sabiendo aplicar las operaciones lógico matemáticas en la solución de problemas que el vive cotidianamente, ya sea en la casa en la calle, en la escuela, o en cualquier lugar donde se encuentre.

En la estructura que presenta el programa de segundo grado de educación primaria, en cada una de las unidades y de los núcleos integradores de los módulos, se presentan como objetivos, que el niño resuelva problemas para poner en práctica los conocimientos que tiene sobre las operaciones matemáticas (suma y resta). En el libro del alumno, se incluyen diversos problemas que pretenden hacer razonar al educando, pero en la mayoría de los casos, los niños no saben cómo aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de éstos, porque a los niños les son ajenos los problemas del libro, de ahí, la importancia que tie-

ne el hecho de que los maestros elaboren o motiven al alumno a elaborar problemas que en verdad esten relacionados con las vivencias que los alumnos van adquiriendo, ya sea cuando van a la tienda a comprar dulces; en sus juegos; o en cualquier otra actividad en la que sealmente apliquen sus conocimientos; pero sobre todo, el maestro debe motivar a sus alumnos para que --- ellos mismos encuentren la solución a los problemas que se --- plantean, y de esta manera se puede lograr que ellos mismos elaboren sus propios conocimientos.

### **c).- NIVEL CONTEXTUAL:**

La escuela es un lugar donde se aprueba o se suspende, en donde suceden cosas divertidas, se aprenden cosas nuevas, se adquieren nuevas capacidades; pero también es el sitio donde los alumnos se sientan, escuchan, esperan, levantan la mano, se pasan papeles de mano en mano, estan en filas y afilan sus lápices. En la escuela se encuentran amigos, enemigos, se desata la imaginación, se resuelven dudas; pero también en la escuela se bosteza, se pinta sobre la tapa de los mesabancos, se hacen colectas; estos aspectos pertenecen a lo que es la vida escolar.

La clase no es sólo un entorno físico relativamente estable sino que, además, ofrece un contexto social muy constante.

El grupo con el cual se trabaja en el momento de la elaboración de esta propuesta, es el segundo grado de una escuela -

de tipo rural, donde los alumnos presentan las típicas características de ser un grupo y haber tenido un maestro con tendencias tradicionalistas en el grado anterior, acostumbrados al llenado de planas y más planas de libreta como medio para el "aprendizaje" de los números y de las operaciones lógico-matemáticas, sin tomar en cuenta el razonamiento, lo que es deducible por las constantes preguntas de los niños: ¿ cuántas hojas ?, ¿ cuántas veces lo repito ?, ¿ qué voy a hacer, una suma o una resta ?; por esta actitud de los niños al hacer estas preguntas se percibe que se trata de un grupo que trabaja mecánicamente y busca la memorización de los conceptos sin encontrar un ¿ porqué ? o un ¿ para qué ? le puede servir lo que está haciendo.

Este grupo que se menciona, pertenece a la Escuela Primaria Federal " Emiliano Zapata ", perteneciente a la Zona Escolar 054 y está ubicada en la Melada, san Luis Potosí, S.L.P., escuela en la cual se trabajará durante el ciclo escolar 1989-1990.

Las características que presenta este grupo, se pueden ver reflejadas en muchas de las escuelas que existen en nuestro país porque la mayoría de los maestros con más de diez años de servicio, instruyen en forma memorista y tradicionalista, ya que se facilita seguir trabajando de la misma manera en que fueron instruidos en su época de alumnos, y lo que hacen es repetir la misma forma de instrucción, sin llegar a hacer una verdadera reflexión en torno a la labor educativa, preguntándose; si esta manera de conducir el aprendizaje es la mejor y la más conveniente para los alumnos; si les pueden llegar a servir esos -



conocimientos al aplicarlos en la vida cotidiana y futura de los alumnos.

Por lo expuesto anteriormente surge la necesidad de buscar nuevas y mejores alternativas de trabajo docente, que vengán a colaborar en una mejor comprensión y preparación de los alumnos. tratando de buscar alternativas que faciliten la comprensión y solución de problemas matemáticos.

Con ello se conseguirá no solamente evitar la aversión que el niño siente por las matemáticas, sino también logrará elevar sustancialmente la calidad de la educación que en esta época atraviesa por un período de crisis a nivel nacional.

## B).- DEFINICION DEL PROBLEMA.

### A).- EXPLICITACIÓN.

El problema de la didáctica de la matemática, se dá con los conocimientos que se imparten en forma bancaria y, donde se puede percibir un ambiente de autoritarismo, tanto en las relaciones dentro del aula, como en todo el proceso enseñanza-aprendizaje de esta área de conocimiento, por lo que invita a una reflexión por parte de los docentes en investigación para encontrar dónde pudiera estar la falla; en los programas, en los métodos, en el contexto, o en los docentes mismos.

Encontrar las causas del fracaso en matemáticas de muchos de los alumnos que ingresan a la educación primaria, puede llevar a soluciones que eleven el nivel académico de los alumnos y de la educación en general; por lo que para buscar posibles fallas en el proceso enseñanza-aprendizaje; se puede partir de los siguientes cuestionamientos:

- 1.- ¿ De qué manera influye el método utilizado por el maestro en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática ?.
- 2.- ¿ Propone el maestro, en la solución de problemas matemáticos; situaciones reales que el niño enfrenta a diario ?.
- 3.- ¿ Los problemas matemáticos que se quiere que el niño resuelva; se encausan por medio de sus intereses ?.

- 4.- ¿ De qué métodos se vale el maestro para enseñar en el área de matemáticas, en el segundo grado los contenidos sobre suma y resta ?.
- 5.- ¿ Se sigue utilizando en la enseñanza de las matemáticas en el nivel primaria, el método tradicionalista de memorización y repetición ?.
- 6.- ¿ Responderán a las expectativas del alumno, los planes y programas en el área de matemáticas del nivel primaria ?.
- 7.- ¿Cuál puede ser la mejor manera de guiar el proceso enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta en matemáticas ?.
- 8.- ¿ Tendrán utilidad los conocimientos tradicionalistas que se imparten en la escuela; sobre todo en el área de matemáticas ?.
- 9.- ¿ Cómo influye la preparación del maestro en la forma de conducir el proceso enseñanza-aprendizaje, para la solución de problemas matemáticos ?.
- 10.- ¿ Se deberá de tomar en cuenta el desarrollo del niño en la planificación de las actividades curriculares ?.

#### **B).- DESCRIMINACIÓN Y DELIMITACIÓN.**

Todo maestro debe tener un tipo de organización requerida, en la programación de las actividades docentes de su práctica, para llevar a cabo una forma de trabajo que tome en cuenta los

niveles de conceptualización que el niño presente; favorezca el intercambio de opiniones y posibilite el desarrollo de las actividades.

El niño se enfrenta a problemas que es necesario resolver, poniendo en juego su pensamiento lógico-matemático. Y considerar el proceso de desarrollo de la inteligencia y de las estructuras lógico-matemáticas, ofrece elementos para reconocer las posibilidades y limitaciones que tiene el niño en las diferentes etapas de desarrollo por las que atraviesa, mismas con las que se puede aproximar a la realidad y construir conocimientos acerca de ésta, entre ellos el conocimiento de la matemática.

Muchas veces se consideran los postulados teóricos y se pretende hacer cumplir la teoría tal y como es presentada, olvidándose de la realidad del niño, por lo que se hace necesario, en la investigación sobre las matemáticas y la realidad cotidiana de los niños, definir el problema de la siguiente manera:

**" ¿ Cómo se puede lograr que el niño de segundo grado aplique sus conocimientos matemáticos sobre la suma y la resta, en la solución de problemas de su vida cotidiana ? "**

Este problema se observa continuamente en la escuela primaria, ya que el niño memoriza, pero no reflexiona. por lo que es relevante encontrar la forma de que el niño vea utilidad práctica en lo que aprende en la escuela. y que los conocimientos no sean para el sólo un tema de exámen pasajero.

**c).- NECESIDAD E IMPORTANCIA.**

Se considera importante esta problemática de encontrar una manera para lograr que el niño aplique los conocimientos de suma y resta en la solución de problemas de la vida cotidiana, -- porque si los problemas surgen a partir de la necesidad del niño de resolver situaciones importantes para él, es posible que esos conocimientos tengan mayor reflexión por su utilidad; además los problemas que surgen tanto del juego, como en general de su vida diaria, impulsan al alumno a buscar soluciones y le son atractivos.

En primer lugar, es posible observar como los niños que -- trabajan desde muy pequeños, por la necesidad de la familia y los pocos ingresos del padre, ya sea en la calle o en otro lugar, son capaces de realizar cálculos con una velocidad que muchas de las veces sorprende a quien es testigo de ello.

Estos niños han tenido que enfrentar, sin duda, prematuramente, condiciones de vida que los han obligado a buscar soluciones a problemas que viven cotidianamente; a menudo estos niños no han tenido ni siquiera la oportunidad de tener acceso a una educación formal, pues las condiciones de miseria y hambre en que viven los han obligado a madurar prematuramente.

Son muchos los niños que andan por las calles o mercados -- trabajando, cargando bultos, limpiando carros, empaquetando mandado; muchos de ellos sin siquiera saber leer o escribir, sin --

embargo conocen bien el valor del dinero, pero la necesidad en y el medio en el que viven y en el que cada uno debe salir adelante por sus propios medios, hace que se les facilite sumar, restar, multiplicar y dividir mentalmente, aunque muchas de las veces estos niños no sean capaces de representar esas operaciones con sus signos gráficos y foemalizadas.

Por otra parte la mayoría de los niños que no se enfrentan a condiciones de vida similares a las mencionadas, en general realizan actividades relacionadas con la matemática y con el cálculo, pero esto sólo como tarea escolar, en una lección, al hacer cuentas de problemas puestos por el maestro, etc.

Se hace de tal forma, que la matemática se convierte para ellos en una asignatura fría y sin sentido, en la que hay que resolver, en general mecánicamente, operaciones o problemas como los que enseña el maestro como modelos, pero sin relación con su vida diaria.

Lo anterior dá como resultado una diferencia muy marcada entre el niño que aprende de manera informal, lo necesario para sobrevivir, y el niño que aprende contenidos previamente establecidos y sitematizados, esos contenidos, como pueden ser los amiamos en ambos casos como es la suma y la resta, sin embargo, pareciera que se estuviera hablando de dos cosas muy diferentes.

Se pretende en este trabajo concientizar a los maestros, para que brinden y vinculen la vida escolar del niño con los

distintos conocimientos que, estructurados en áreas, disciplinas y saberes han construido la sociedad en un progreso y proceso histórico.

La oportunidad que los niños ofrecen a los educadores de su propio aprendizaje social en la escuela, sobre la matemática constituye una advertencia de la gravedad de la situación que ha llegado a la escuela.

Lo anterior, justifica proponer una estrategia metodológica que permita al alumno un desarrollo integral y totalitario como individuo y como persona.

Cuando la escuela al enfocar el aprendizaje de la matemática lo hace sin tomar en cuenta la realidad del niño, se aleja por completo de los fines que permite alcanzar en las áreas del conocimiento de la matemática, que al ser conocidas por los maestros se enfrentarán a la problemática de qué hacer.

Es necesario, para todos los maestros, ver la importancia que ejerce este trabajo, puesto que de él dependen muchas situaciones y nuevos conocimientos, que ayudarán, primero a fundamentar la labor docente; segundo, comprender la situación real del educando cuando se tenga que enfrentar con constancia al fracaso de la vida a la que está habituado, y que, deberá forzosamente entrar en el ámbito escolar, donde encontrará situaciones nuevas para él; y tercero, ayudar a encontrar un camino metodológico para el aprendizaje de la matemática. y en este trabajo en particular, la suma, la resta y su utilidad en problemas.

El fracaso masivo de los estudiantes en el área de la matemática, obliga a pensar que "algo anda mal". Por eso, se considera que encontrando la solución a la problemática planteada, es cuando el aprendizaje de la matemática llegará a adquirir su verdadero y auténtico valor.



## C.- JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.

### A).- ALCANCES Y LIMITACIONES.

Si se tiene en cuenta que gran parte de los conocimientos matemáticos que tiene el hombre, han sido construídos a partir de necesidades a resolver a través de la historia del ser humano sobre la tierra, y que esos conocimientos que la humanidad tardó milenios en adquirir, son reconstruídos por todos los niños en escasos meses de un año escolar, entonces se podrá comprender la problemática de encontrar la mejor forma de que cada conocimiento sea comprendido por el niño y no sólo memorizado y repetitivo.

Para conocer cual es la mejor estrategia para que el niño de segundo grado de educación primaria aplique sus conocimientos matemáticos de suma y resta en la solución de problemas de su vida cotidiana, es necesario probar formas de trabajo diferentes, para solucionar el gran escollo, en el que esta área del conocimiento se encuentra y que para la mayoría de los estudiantes es muy difícil de comprender.

Se supone que el carácter artificial de lo que se enseña y la manera mecánica cómo se enseña en la matemática, además de los contenidos y al igual que sus métodos y criterios normativos, anticuados; provocan la desvinculación de la enseñanza y aprendizaje de la matemática, con la experiencia y la reali-

dad del niño provocando un contenido y práctica mediocre, pobre y poco aplicable a la vida cotidiana, tanto del maestro como -- del alumno.

Este trabajo pretende vincular los conocimientos de la suma y la resta con la vida del niño de segundo grado de educación primaria, del tal manera que lo que se aprenda dentro del aula le sirva posteriormente para enfrentar su vida cotidiana - en la escuela, la familia y el contexto social en el cual él se desenvuelve cotidianamente, y que de esta manera los conocimientos no le sean vanos e inútilis, sino que al contrario, le sean prácticos para enfrentar a la vida, y que por lo tanto sean conocimientos que el niño interiorizará y serán duraderos.

#### **B).- FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

Los caminos hacia el conocimiento pueden ser muchos, y en la búsqueda el niño puede equivocarse, dar pasos que los adultos consideran innecesarios o diferentes a los que la formación y la lógica adulta indican como correctos, para solucionar los problemas que él enfrenta cotidianamente; por lo que se cree -- que el aprendizaje de la matemática llegará a adquirir su verdadero valor cuando:

Se le presenten al niño problemas reales, adecuados a su nivel de conceptualización, desarrollo físico, biológico, psicológico; estimulando la búsqueda de soluciones a los problemas - planteados por él mismo, favoreciendo el intercambio de opinio-

nes sobre la forma de resolverlos.

Que el niño no sienta temor a equivocarse, que sea capaz de opinar y de plantear sus dudas o reflexiones; se le propicie un clima de libertad que le permita plantear situaciones que le interesen.

Que el sistema escolar, tanto en relación con los programas con respecto a quienes imparten la educación, estén dispuestos a respetar las características psicológicas del niño y el largo proceso que le conduce a la formación de sus estructuras lógico-matemáticas.

Sin olvidar la necesidad de que el maestro lea o estudie el material proporcionado; pues la cabal comprensión de éste, y las necesidades teóricas que le sustentan hará surgir la necesidad de realizar el trabajo en forma más completa y profesional.

### **C).- OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.**

#### **G E N E R A L.**

"Proponer una estrategia didáctica, mediante la cual, el alumno aplique los conocimientos matemáticos de algunas operaciones fundamentales, como la suma y la resta, en la solución de problemas reales que el alumno de segundo grado de educación primaria enfrenta".

**P A R T I C U L A R E S .**

- 1.- Investigar diferentes teorías sobre la didáctica de las matemáticas en la escuela primaria.
- 2.- Investigar sobre las diferentes etapas del desarrollo del niño de primaria en relación con su actitud hacia el área de matemáticas.
- 3.- Analizar las diferentes etapas del desarrollo psico-biológico del niño, en relación con sus capacidades matemáticas.
- 4.- Reflexionar sobre las causas del fracaso en las matemáticas en la escuela primaria.
- 5.- Proponer actividades para superar el fracaso de las matemáticas en el niño de segundo grado.
- 6.- Impulsar al niño para que busque procedimientos críticos sobre los conocimientos matemáticos.
- 7.- Analizar y reflexionar sobre la responsabilidad del docente en el rechazo de los alumnos hacia las matemáticas.

## II.- MARCO TEORICO CONCEPTUAL.

### A.- SOLUCION DEL PROBLEMA, COMO CONTENIDO SELECCIONADO.

#### A).- UBICACIÓN EN EL CAMPO DE LA MATEMÁTICA.

La educación, como todo proceso histórico, es abierta y dinámica, influye en los cambios sociales y, a la vez, es influenciada por ellos. Con la educación primaria se busca la formación integral del individuo, la cual le permitirá tener conciencia social y que él mismo se convierta en agente de su propio desenvolvimiento y el de la sociedad a la que pertenece. De allí el carácter formativo, más que informativo que posee la educación primaria y la necesidad de que el niño aprenda a aprender de modo que durante toda su vida en la escuela y fuera de ella, busque y utilice por sí mismo el conocimiento, organice sus observaciones a través de la reflexión, y participe responsable y críticamente -

en el entorno físico y social en el cual se desenvuelve en su vida diaria.

De acuerdo con las finalidades establecidas por la educación que marca el Estado, (1) las necesidades del niño y las condiciones socioeconómicas y políticas del país, se han elaborado para este nivel, los siguientes objetivos generales.

- Conocerse y tener confianza en sí mismo, para aprovechar adecuadamente sus capacidades como ser humano.
- Lograr un desarrollo físico, intelectual y afectivo sano.
- Desarrollar el pensamiento reflexivo y la conciencia crítica.
- Comunicar su pensamiento y su afectividad.
- Tener criterio personal y participar activa y racionalmente en la toma de decisiones individuales y sociales.
- Participar en forma organizada y cooperativa en grupos de trabajo.
- Integrarse a la familia, la escuela y la sociedad.
- Identificar, planear y resolver problemas.
- Asimilar, enriquecer y transmitir su cultura, respetando, a la vez, otras manifestaciones culturales.
- Adquirir y mantener el gusto por la lectura.
- Combatir la ignorancia y todo tipo de injusticia, dogmatismo y prejuicio.

---

(1).- El artículo 3° de la Constitución y la Ley Federal de Educación, son claros y congruentes a este respecto, ya que señalan que la educación impartida por el Estado, tenderá a desarrollar armónicamente todas las capacidades del ser humano, al mismo tiempo que fomente el amor y respeto por México y la conciencia de solidaridad nacional e internacional, en la independencia y en la justicia.

- Comprender que las posibilidades de aprendizaje y creación no están condicionadas por el hecho de ser hombre o mujer.
- Considerar igualmente valiosos el trabajo físico y el trabajo intelectual.
- Contribuir activamente al mantenimiento del equilibrio ecológico.
- Conocer la situación actual de México, como resultado de los diversos procesos nacionales e internacionales que le han dado origen.
- Conocer y apreciar los valores nacionales y afirmar su amor a la patria.
- Desarrollar el sentimiento de solidaridad nacional e internacional basado en la igualdad de los derechos de todos los seres humanos y de todas las naciones.
- Integrar y relacionar los conocimientos adquiridos en todas las áreas del conocimiento.
- Aprender por sí mismo y de manera continua, para convertirse en agente de su propio desenvolvimiento.

Se espera que el alumno experimente las satisfacciones personales que han de contribuir a su cabal realización como ser humano, y fomentar además el interés y curiosidad por la matemática.

A medida que avance en su aprendizaje, el educando de primaria se irá capacitando para plantear en términos matemáticos (aritméticos, geométricos y probabílisticos) diversas situaciones de la vida cotidiana, resolver los problemas así planteados

ayudándose con el manejo de objetos y de otros auxiliares, como el ábaco, e interpretar las soluciones para transferirlas tanto a la parte de la realidad que originó el problema como a otras semejantes. También será capaz de seguir el proceso inverso; dado un enunciado matemático, sabrá indicar que tipo de problemas se pueden plantear y resolver por él.

"Al terminar su educación primaria, el niño deberá manejar elementos básicos de aritmética, geometría, probabilidad y estadística, que le sirvan para entender su mundo. Contar, comparar, sumar, restar, multiplicar y dividir; son habilidades que lo ayudarán a desenvolverse mejor en nuestra civilización. Es importante por ello que aprenda a manejar el sistema decimal posicional de numeración, comprendiendo el significado de esta notación. Así se le facilitará entender el porqué de los distintos algoritmos". (2)

Lo planteado anteriormente se hace necesario, para presentar un panorama general de lo que contempla el programa de segundo grado de educación primaria, pretendiendo que al término de éste, el alumno logre ciertos conocimientos matemáticos que le sirvan para comprender, entender e incorporarse al contexto que le rodea.

Pero realmente en la escuela no se desarrollan eficazmente los objetivos curriculares de la matemática, fenómeno que no se observa en una sola escuela, sino que se podría decir que es un hecho generalizado en el sistema educativo, lo que origina el fracaso o el aborrecimiento hacia el área de la matemática, desde los primeros años escolares del niño, pues no hay bases soli



das para captar el interés del escolar por esta área.

Es sin duda comprensible que la principal causa de que no se logren los objetivos curriculares de la matemática, radiquen en el enfoque que el docente da a las actividades para lograr el aprendizaje escolar, desarrollando actividades mecanicistas y memoristas, haciendo a un lado la reflexión en la aplicación de estos conocimientos en la vida cotidiana del alumno.

Para la estructura didáctica de este trabajo, se propone que el alumno, en su estudio de la matemática, adquiera conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos que le permitan:

Desarrollar su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional.

Realice experimentos o juegos sencillos y sea capaz de expresar sus resultados, lo que lo llevará a efectuar y a aplicar operaciones matemáticas de suma y resta.

Además utilizará la matemática como lenguaje en situaciones de su experiencia cotidiana; en donde el niño deberá actuar durante todo el proceso de su aprendizaje; observando, preguntando, experimentando, proponiendo, resolviendo, inventando, expresando, comunicando, etc. De esta manera estará usando el conocimiento matemático como medio de expresión que le ayudará a conocer el mundo que le rodea. Al mismo tiempo, irá desarrollando su confianza en sí mismo y en la matemática.

## B).- ORIGEN Y DESARROLLO HISTÓRICO.

En el campo de la matemática, como en todas las ciencias, cada conocimiento posee un origen en la historia, y tiene a su vez como base una necesidad de resolver en la vida real los problemas que el hombre ha venido enfrentando y tratando de resolver con su ingenio y creatividad.

Aún en la actualidad, en lo que se llama época de la electrónica y de la informática, el ser humano se encuentra día a día con nuevos problemas y nuevos retos, para lo cual debe usar su inteligencia y creatividad en la solución o desentrañamiento de éstos.

Como ejemplo se puede mencionar la naturalidad y familiaridad con que son utilizadas las cifras; lo que hace que éstas se tengan como patrimonio de la especie humana, sin reflexionar en que son una gran invención del hombre, como la rueda o el arado ellos no han surgido bruscamente, sino que son fruto de un largo proceso en el que se han dado numerosos ensayos, intuiciones brillantes y fracasos. "Algunas tribus antiguas según se cree, utilizaban la base dos para contar: 1, 2, 2-1, 2-2, 2-2-1, etc. Otras utilizaban la base tres: 1, 2, 3, 3-1, 3-2, 3-3, 3-3-1, etc. A medida que se convertían en agricultores y constructores aumentaron su límite básico para contar". (3).

Lo anterior expuesto deja ver que al igual que cualquier ciencia, la matemática ha sufrido una intensa evolución a lo --

largo de la historia, abriéndose paso continuamente a nuevos -- descubrimientos.

Si bien es cierto, la matemática empezó con la invención - de los números; la necesidad de contar del hombre prehistórico era limitada, sin embargo con el devenir de la historia, el modus vivendi, fué creando en el hombre nuevas necesidades.

Al dedicarse a la agricultura, inmediatamente el campesino tuvo necesidad de saber cuánto tenía que plantar, y la cantidad de grano y semilla que debía guardar; tener en cuenta los días, las estaciones del año para saber cuándo sembrar y cuándo cosechar; pagar deudas sociales llamadas impuestos y dejar una herencia equitativa a sus hijos. Todos estos incidentes, hicieron preciso que se elaborara la operación de contar más allá de -- "uno" y de "muchos", y dió inicio a las operaciones que en la - actualidad se conocen con el nombre de suma, resta, multiplicación y división.

Es además increíble que estos conocimientos que tomaron al hombre miles de años en su elaboración, sean realizados ahora - por niños de 5 ó 6 años de la forma más natural.

Es por todo ello que la educación pretende que el conoci-- miento de estas operaciones y de algunos otros temas del área - de la matemática; se le imparta al niño de acuerdo a sus intere-- ses y necesidades, puesto que de esa forma el niño puede lo-- grar apropiarse del conocimiento de forma natural y permanente, puesto que hacerlo de forma mecanizada sólo produce aversión.

### c).- RELACIÓN CON OTROS CONTENIDOS.

Es innegable la importancia de la matemática en la vida -- del hombre. Casi no hay actividad humana en la que no se encuentre alguna aplicación de conocimientos matemáticos.

En la mayoría de los procesos tecnológicos e industriales-- se utilizan modelos, se hacen cálculos y mediciones, o se realizan inferencias, esto es, se dan diversas aplicaciones matemáticas. También las ciencias naturales y las ciencias sociales se benefician, en mayor o menor medida de los aportes que les brinda la matemática.

"Además de la utilidad social, debido a sus múltiples aplicaciones prácticas, a la matemática se le reconocen también cualidades formativas. Se considera que el estudio de esta ciencia favorece el desarrollo intelectual del ser humano, al mejorar -- su habilidad para descubrir características comunes de fenóme-- nos o sucesos de la realidad, discriminar sus elementos esencia-- les, establecer leyes acerca de los mismos, ordenar, clasificar hechos o entidades, crear sistemas teóricos: esto es abstraer.-- generalizar, sistematizar". (4)

La excepcional amplitud de sus aplicaciones es un rasgo ca-- racterístico de la matemática.

En primer lugar, hacemos constante uso de la matemática, -- hasta en la vida social y privada, se utilizan conceptos y re-- sultados sin pensar en ello. Naturalmente las reglas a emplear, son muy sencillas, pero se debería recordar que en algún perío--

do de la antigüedad representaron los logros matemáticos más avanzados de su época.

Segundo; la tecnología moderna sería imposible sin la matemática. No hay un sólo proceso técnico que pueda realizarse sin cálculos más o menos complicados; y la matemática juega un papel muy importante en el desarrollo de nuevas ramas de la tecnología.

Es cierto que toda ciencia, en mayor o menor grado, hace uso esencial de la matemática. Las ciencias exactas, la mecánica, la astronomía, la física, y una gran parte de la química, expresan sus leyes por medio de fórmulas y utilizan ampliamente el aparato matemático en el desarrollo de sus teorías. El progreso de estas ciencias habría sido completamente imposible sin la matemática. Por esta razón, las necesidades de la mecánica, la astronomía, la física, han ejercido siempre una indirecta y decisiva influencia en el desarrollo de la matemática.

La aplicación de la matemática es útil sólo si se aplica a fenómenos concretos que ya han sido objeto de una profunda teoría. De un modo u otro, la matemática se aplica en casi todas las ciencias, desde la mecánica, hasta la economía política.

La matemática encuentra extensa aplicación en la vida diaria, en la tecnología y en la ciencia; en las ciencias exactas y en los problemas más complicados de la tecnología encuentran aplicación incluso aquellas teorías que nacen de la matemática-

misma. Esta es una de las características peculiares de la matemática, junto con su abstracción, el rigor y conclusión de sus resultados.

#### **D).- RELACIÓN CON EL DESARROLLO DEL NIÑO.**

Delinear la evolución psicológica del niño presenta obstáculos muy serios, quizá el más importante sea la perspectiva teórica de la cual partir, que a su vez tenga implicaciones pedagógicas.

Así, se considera que la teoría Piagetiana presenta una riqueza enorme para quien quiera traducir las consecuencias teóricas en situaciones prácticas y específicas de la educación. Por lo que para este trabajo, se tomará la teoría Piagetiana para abordar los temas relacionados con la matemática.

De esta manera se hablará, en lo general, de la concepción del desarrollo del niño gestada en el interior de la psicología genética y, en lo particular, de la concepción del desarrollo intelectual, según Jean Piaget.

El desarrollo psíquico en el niño es un proceso continuo de construcción de las estructuras cognoscitivas las cuales no se encuentran preformadas en el sujeto, sino que deben de ser desarrolladas y reconstruidas a diferentes planos en períodos subsecuentes.

El desarrollo depende, tanto de la maduración física, es decir del sustrato biológico adquirido por la especie humana en su evolución filogenética; como de la interacción con el medio-ambiente social que rodea al sujeto.

Así el hombre, es a la vez un ser biológico, psicológico y social; y se desarrolla tanto física como intelectual y socialmente.

"El desarrollo físico-biológico parte de las características de la especie, es decir, de la herencia. De este modo, dicho desarrollo sólo implica crecimiento, maduración de la estructura y de la función, sea a nivel físico, o sea a nivel neurológico. Pero esta maduración, si bien depende de la naturaleza de la especie, también depende de la interacción con el ambiente: alimentación, ejercicio, etc, que ayuda o entorpece el desenvolvimiento de los seres humanos". (5)

A diferencia de la maduración físico-biológica, en el desarrollo intelectual las estructuras cognoscitivas son construídas por el sujeto a lo largo del tiempo. Este desarrollo es más dependiente de las interacciones con el medio Físico y social y de las acciones que realiza el sujeto con esos medios. Por ello se puede propiciar dicho desarrollo proporcionando al individuo ambientes físicos socialmente ricos que le otorguen mayores ---oportunidades de acción y, por ende, de desarrollo.

Así mismo, el lenguaje, la afectividad y la socialización no son innatos; su desarrollo depende de la riqueza que le brinda el medio social y los individuos. En este sentido, la socie

dad cuenta con un medio fundamental para formar integralmente al individuo en todos y cada uno de sus aspectos: La educación.

El desarrollo psicológico puede explicarse por varios factores:

- La maduración.
- La experiencia física.
- La transmisión social.

Sin embargo cada uno de ellos, por sí solo, es insuficiente para explicarlo. Así se tiene un cuarto factor: la equilibración, que es el factor fundamental que explica el desarrollo.

Desde el momento que existen tres factores, es necesario que se equilibren entre ellos; pero además. en el desarrollo intelectual interviene un factor fundamental; Este es que: un descubrimiento, una noción nueva, una afirmación, etc, deben equilibrarse con las otras. Es necesario todo un juego de regulaciones y de compensaciones para conducir a la coherencia.

Considerando la palabra equilibrio, en el sentido de una equilibración progresiva, la equilibración es la compensación por reacción del sujeto a las perturbaciones exteriores.

Al igual que el crecimiento orgánico, el desarrollo psíquico consiste en una marcha hacia el equilibrio; el desarrollo físico se caracteriza por una maduración de los órganos y una terminación del crecimiento, lo cual da cierta estabilidad al orga



nismo; de igual manera, la vida mental, evoluciona hacia una forma de equilibrio final representada por la edad adulta. Sin embargo el equilibrio que alcanza el desarrollo orgánico es más estático, en cuanto llega al máximo, es decir en cuanto termina el crecimiento, empieza una evolución regresiva que culmina en la vejez. En cambio señala Piaget; "Las funciones superiores de la inteligencia y de la afectividad tienden hacia un equilibrio movil y más estable cuanto más movil, es de forma que, para las almas sanas, el final del crecimiento marca de modo alguno el comienzo de la decadencia, sino que autoriza un progreso espiritual que no contradice en nada al equilibrio anterior". (6)

Para completar este concepto de equilibración, aparecen dos aspectos esenciales: las funciones invariantes y las estructuras variables.

Al considerar que la inteligencia es una interacción constante del individuo con su medio, Piaget propone, para explicarla, dos invariantes funcionales: adaptación y organización.

La organización representa una tendencia que tienen todos los organismos de coordinar sus procesos en sistemas coherentes y la adaptación es a su vez, una constancia de relaciones del organismo con el medio ambiente. La adaptación se considera en función de dos procesos complementarios: la asimilación y la acomodación.

En lo que referente sobre el primer punto, se puede decir; que la asimilación es la integración de elementos nuevos a las-

estructuras del sujeto y la acomodación es la modificación de los esquemas o estructuras del sujeto bajo el efecto de los objetos que son asimilados. La asimilación es indispensable, porque asegura la continuidad de las estructuras, mientras la acomodación asegura el desarrollo de las estructuras, al adaptarse de manera constante al medio.

Por tanto la adaptación no es otra cosa que la equilibración entre la asimilación y la acomodación.

De esta manera el sujeto tiende a construir estructuras más complejas y mejor organizadas a lo largo del tiempo, lo que le lleva a una mejor adaptación. Y estas estructuras representan la variabilidad del organismo.

El desarrollo psíquico del niño atraviesa por una serie de períodos (que abarcan edades aproximadas): sensorio-motor, (de 0 a 2 años); una etapa de preparación para las operaciones concretas, llamado preoperacional (de 2 a 7 años); el período de las operaciones concretas (de 7 a 11 años); y el período de las operaciones lógico-formales (de 11 a 15 años).

Dichos períodos marcan las características funcionales de la conducta y del pensamiento del niño.

Dentro del período de las operaciones concretas (de los 7 a los 11 años) se encuentran los alumnos de segundo grado de primaria; en esta etapa se presentan unas estructuras de pensamiento o inteligencia y de conducta o conocimiento tales como:

a).- De pensamiento o inteligencia.

- Interiorización progresiva de las representaciones.
- Comienzo de las operaciones lógicas. (pensamiento reversible).
- Razonamiento lógico concreto. (inductivo-deductivo)
- Afirmación de la función semiótica.

b).- De conducta o conocimiento.

- Posibilidad de trabajar con transformaciones.
- Conservación de la cantidad.
- Conservación del peso.
- Noción de número.
- Operaciones aritméticas elementales.
- Conservación de volumen.
- Noción de espacio, tiempo y velocidad.
- Posibilidad de enriquecer el lenguaje.
- Lectura comprensiva.

Lo importante en el alumno son los ritmos de desarrollo y las estructuras, no la cronología.

Las distintas construcciones de las estructuras marcan el paso del desarrollo del conocimiento de los niveles más sencillos a los niveles más complejos, pero este progreso de los conocimientos no se debe a una programación hereditaria innata, ni a una acumulación de experiencias empíricas, sino que es el resultado de una autorregulación a la que se le puede llamar -- equilibración; esta equilibración no lleva al estadio anterior,

en caso de una perturbación, sino que conduce, normalmente, a un estado mejor en comparación con el estadio de partida, y todo ello porque el mecanismo autorregulador ha permitido el mejoramiento.

Así el desarrollo es, ante todo, un asunto de equilibrio, - una tendencia a organizaciones más coherentes y adaptaciones -- más estables, representadas éstas por la vida adulta.

## B.- SUJETOS MAESTRO-ALUMNO.

### A).- CONCEPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

"La escuela tiene como una de sus finalidades la transmisión social de los conocimientos adquiridos por la humanidad a lo largo de su historia, pero esta transmisión no tiene porqué limitarse a ser puramente verbal". (7).

Pero tal parece que el sistema actual de enseñanza no está encaminado a desarrollar la inteligencia y la personalidad, sino que más bien parece encausar todos sus esfuerzos a desarrollar en el niño la capacidad de reproducir los conocimientos -- elaborados por otros. Se enseña a aplicar un razonamiento prefabricado y se inhibe la capacidad de incitar al niño a que se -- planteen las preguntas, haciendo con ello innecesaria la búsqueda de soluciones y por lo tanto el razonamiento.

"La escuela se centra principalmente en la adquisición de conocimientos y de hábitos sociales, pero no en los procesos necesarios para la construcción de conocimientos". (8)

La necesidad de que el niño construya los conocimientos -- puede parecer una pérdida innecesaria de tiempo, cuando pueden transmitirse directamente ya contruidos, ahorrando al alumno -- todo el proceso; pero esto no es así, ya que los conocimientos -- adquiridos de modo mecánico, solo sirven para ser aplicados en

situaciones semejantes a las que se aprendieron y se olvidan - tan pronto como se ha cumplido la finalidad para la que se hayan aprendido; que puede ser: para un exámen, aprobar un curso, o simplemente demostrarle al maestro que se "sabe", ya que al maestro le interesa la mecanización más que la reflexión del -- proceso.

"Interesa más que el niño dé una buena respuesta; que el - hecho mismo de que sea capaz de elaborar por sí solo la respuesta, aunque esta sea menos buena o no sea la acertada". (9).

La verdadera función del docente debe basarse esencialmente en desarrollar la capacidad de los alumnos para descubrir -- los conocimientos como una necesidad de dar respuesta a los problemas que plantea la realidad y que provoca la escuela, para - satisfacer las necesidades reales, sociales e intelectuales de los individuos.

El ejercicio de la capacidad cognoscitiva abre en el individuo, posibilidades de razonamiento que si son generalizables, independientemente de los contenidos a los que se apliquen.

Un buen aprendizaje supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición - de un conocimiento nuevo. Pero este proceso no es sólo el nuevo conocimiento o lo que se ha adquirido, sino, y sobre todo, la - posibilidad de construirlo, y consecuentemente se logre un verdadero aprendizaje.

La práctica docente se verá realmente beneficiada, cuando el maestro provoque situaciones en las que los conocimientos se presenten como necesarios para alcanzar las finalidades concretas elegidas y propuestas por los niños, y mediante actividades que lleven al alumno a recorrer todas las etapas necesarias en la construcción de un conocimiento, contrastando continuamente los resultados que el niño obtiene o las soluciones que propone con la realidad y con las opiniones o soluciones encontradas por los demás niños, y creando situaciones-contraste que obliguen al alumno a rectificar sus errores cuando éstos se produzcan.

En el desarrollo de la práctica docente, el alumno juega un papel muy importante. El empirismo concibe a un sujeto pasivo y contemplativo que recibe el conocimiento como dato directo de la realidad. El idealismo, considera que; el conocimiento es innato y está ya dado en el sujeto con anterioridad a la experiencia.

Por otro lado, la psicología genética concibe al alumno como un sujeto cognoscente el cual para conocer los objetos, debe actuar sobre ellos y, en consecuencia, transformarlos; por lo que, el conocimiento es producto de una interacción constante entre el sujeto y el objeto. "Lo esencial de un sujeto no es contemplar, sino transformar, y su mecanismo es netamente operativo." (10).

Según este punto de vista, siempre que el sujeto opera sobre un objeto, lo transforma.

## B).- DEFINICIÓN DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

"Desde los tiempos primitivos han existido formas, procedimientos, métodos para llevar a cabo la transmisión de experiencias de las generaciones adultas a sus descendientes, esto constituía ya una educación. Era por medio de la imitación y de la práctica, como lograban aprender lo realizado por las personas-mayores". (11)

Cuando la educación se hizo escolarizada, era francamente-aversiva; el niño leía cifras, escribía cantidades, memorizaba tablas y hacía operaciones con números, pero, para librarse de la amenaza del azote o del palo. El niño nadamás actuaba para evitar o para esquivar el castigo; permanecía quieto en su pupitre, llenando su cuaderno de tareas, compartándose así, sobre todo para liberarse de las amenazas o castigos del maestro.

El resultado de toda esta educación conductista y tradicionalista es bien conocida; ineficacia de la enseñanza, ansiedades, incertidumbre, fracaso escolar, etc. Los niños sencillamente tardan mucho en aprender y no aprenden bien. Esta concepción de la enseñanza-aprendizaje, está tan arraigada en la mente de muchos educadores, que continúa aplicandose mezclada con los métodos verbalistas en muchas de las escuelas en la actualidad.

"Hacia finales del siglo pasado se inició un amplio movimiento conocido como la educación nueva". (12) Dentro de esta educación nueva se pueden distinguir diferentes corrientes, pero la más común de ellas, es la idea de que la escuela debe fa-



vorecer la actividad del niño. Los años de mayor auge de esta corriente pedagógica son, los que siguen al final de la primera guerra mundial y las corrientes más importantes son: la escuela Montessori, el método Decroly, el método de proyectos de K. Patrick y el Plan Dalton. La pretensión de estos movimientos desborda en el de una renovación de los métodos de enseñanza e inciden sobre la concepción misma de la escuela dentro de la sociedad, no sólo se propugna porque el niño sea activo, sino que se cambian las relaciones entre los niños y las relaciones de los niños con el maestro.

" En la concepción de que la escuela debe partir del niño: se inician una serie de estudios y de observaciones sobre los niños y de ahí surge un amplio interés por la psicología infantil y la psicología evolutiva aplicada a la educación". (13)

" La psicología genética concibe al sujeto como un sujeto-cognoscente, el cual para conocer los objetos debe actuar sobre ellos y, en consecuencia transformarlos". (14).

Se deduce que la concepción de sujeto, dentro de la postura psicogenética, es la de un sujeto activo que organiza y reorganiza sus propias actitudes según sus capacidades intelectuales se lo permitan. De allí que un objeto de conocimiento sea siempre algo para ser conocido y transformado por un sujeto activo a partir de la complejidad de las estructuras o esquemas del sujeto; por lo tanto, el sujeto cognoscente, por su misma actividad, se convierte dentro de la teoría psicogenética en el eje o centro de la actividad de clases en el proceso enseñanza aprendizaje.

Mientras mejor comprenda el maestro la forma como aprenden los niños, le será más fácil ayudarlos a avanzar en sus estudios. Si aprende a escuchar sus ideas y a observar cómo tratan de hacer sus trabajos, tendrá más elementos para orientarlos y explicarles lo que necesitan saber.

Dentro de la enseñanza-aprendizaje, el maestro debe entender que los niños se forman ideas acerca de lo que ocurre a su alrededor. Estas ideas a veces son distintas a las que los adultos tienen, porque corresponden a las formas de pensar y razonar propias de los niños. Los pequeños van teniendo nuevas experiencias al crecer y aprenden los conocimientos y las creencias de los adultos con quienes viven.

Cuando llegan a la escuela, los niños ya tienen algunas ideas acerca del cálculo por ejemplo, en su vida diaria se enfrentan a situaciones en las que deben resolver problemas prácticos, como comparar cantidades o repartir algo en partes iguales. Para hacerlo, a veces razonan de maneras distintas a las que enseña la escuela y aún así llegan a soluciones correctas.

Cuando los niños empiezan a resolver problemas o cuentas en la escuela, muchas veces intentan hacerlo a su manera. Poco a poco aprenden que existen formas más fáciles de resolver los mismos problemas, como sumar en lugar de contar, hacer una división, en lugar de repartir los objetos uno por uno. Pero los procedimientos que ellos aprenden en la escuela tendrán más sentido para ellos, si los emplean en buscar solución a problemas-

prácticos o encontrar la forma de ganar en los juegos matemáticos. Con el tiempo, podrán resolverlos con mayor facilidad e irán comprendiendo cuanto les pueden servir esos conocimientos en la vida diaria.

Los niños aprenden y comprenden, tanto dentro de la escuela como fuera de ella sobre lo que ellos mismos realizan o resuelven, mejor que lo que escuchan u observan. Al enseñarles cualquier cosa es preferible dejarlos hacer la actividad por sí mismos, aunque se equivoquen, en lugar de obligarlos a repetir o copiar algo que no comprenden.

"El aprendizaje de los niños será más firme y significativo si se tiene la oportunidad de realizar por sí mismo, muchas actividades variadas y divertidas. Los niños aprenden mejor cuando están entusiasmados y animados con las actividades y los juegos que organizan los maestros". (15)

### **c).- TIPOS DE RELACIONES MAESTRO-ALUMNO.**

"Explicar la práctica del maestro, requiere introducirse en la vida cotidiana de las escuelas, el ámbito donde dicho trabajo adquiere formas, modalidades y expresiones concretas, por ser ahí, donde realmente el maestro se construye y se realiza". (16)

En el papel del maestro no está todo dado, en su devenir cotidiano actúan relaciones, fuerzas e intereses que lo man

tienen en movimiento. Su mundo lo componen y lo construyen los sujetos con quienes interactúan, la ideología que profesa, su historia, sus costumbres, tradiciones, concepciones, intereses y normas; por lo que la educación no se debe de ver como algo homogéneo en todos los educadores, sino que cada uno tiene sus particularidades y sus concepciones de cómo perciben y desarrollan su quehacer cotidiano.

Para el niño, entrar en la escuela, es entrar a un mundo nuevo en el que deberá adquirir progresivamente un determinado número de conocimientos cada vez más complejos. El maestro debe de desempeñar dos roles: uno, de conducir el aprendizaje de manera pedagógicamente adecuada; otra, el de responder a las transferencias del grupo con relación a sus propios problemas. La relación maestro alumno dependerá como dice G. Mauco; "...en gran parte, de lo que es el maestro inconscientemente, de su grado de madurez efectiva; de sus relaciones ante el comportamiento inconsciente del niño, surgirá la índole del diálogo entre ambos. Es evidente que si el maestro permanece con dudas, repercutirá en la inmadurez natural del niño, pero si posee madurez personal, la que le ha permitido resolver sus propias dificultades, podrá ayudar al niño a vivir y resolver las suyas" (17)

El maestro debe sentirse lo bastante cerca del niño para comprenderlo, pero al mismo tiempo debe saber guardar las distancias para controlar mejor sus defectos y poder analizar sus relaciones transferenciales.

Dentro de la educación tradicionalista el papel del maestro es puramente verbal, sólo él tiene la sabiduría que transmitirá al niño, el eje de la educación es el maestro, las enseñanzas son mecánicas y repetitivas como medio para lograr aprendizajes. El papel del alumno dentro de esta educación se considera; como un ser pasivo, recibirá lo que el maestro le enseñe, no cuestiona, espera a que le den los conocimientos ya elaborados, los aprendizajes los adquirirá por medio de la repetición.

Esta concepción de la enseñanza está arraigada profundamente en muchos educadores, que continúa utilizándose en las escuelas propiciando una enseñanza muerta, de escaso interés para el niño, ya que no se adapta a sus necesidades y que en la mayor parte de los casos no tiene en cuenta el desarrollo intelectual del niño.

"El papel del maestro en una escuela piagetiana no consiste en transmitir a los niños conocimientos ya elaborados. Su función es la de ayudar al niño a construir su propio conocimiento guiéndolo en sus experiencias...debe de tomar como punto de partida el hecho de que el aprendizaje del niño comienza mucho antes del aprendizaje escolar. El aprendizaje escolar jamás parte de cero. Todo el aprendizaje del niño en la escuela tiene una prehistoria". (18)

El papel del maestro en la escuela piagetiana es extremadamente difícil porque debe estar constantemente comprometido con el diagnóstico del estado emocional de cada niño, su nivel cognoscitivo del niño, comprometido y conocedor de los intereses del educando y debe de procurar mantener asimismo, un delicado-

equilibrio entre el ejercicio de su autoridad y el aliento a -- los niños para que desarrollen sus propias normas de conducta -- moral. El aprendizaje es un hecho realmente activo y alienta -- las interacciones sociales entre los alumnos para cultivar un -- espíritu crítico en el niño. Se le deben de ofrecer oportuni- -- dades para que el niño construya sus propias normas de conocimien- -- to y moral mediante su propio razonamiento.

Las relaciones que se den entre el maestro y el alumno, pa- -- ra lograr un buen ambiente en el aula, influirán gradualmente -- en la salud mental y en el rendimiento del alumno. La comunica- -- ción juega un papel muy importante dentro de esta interacción, -- si se dá entre los elementos del proceso enseñanza-aprendizaje, -- permitirá la participación de los niños, así como sus activida- -- des en relación con sus demás compañeros del grupo.

Para hacer más interesantes o desagradables los conocimien- -- tos del niño, en gran medida depende del clima que se propicie -- en la interacción entre el alumno y el maestro dentro del aula.

Para lograr un buen clima en el aula, el maestro, en lugar -- ue ser un capataz de sus alumnos, deberá ser un amigo y un com- -- pañero más de los niños para que éstos confíen en él. cuando se -- haya ganado la confianza de los alumnos y todos en el aula se -- vean como compañeros, en ese momento se interesarán por los co- -- nocimientos a que se les guía o conduce por parte del maestro. -- En las relaciones maestro-alumno, el que tiene mayor compromiso -- es el maestro, ya que en gran parte esta interacción es propi-

ciada por él, y solamente él será el responsable de cada elemento del grupo, de que cada uno juegue su rol que le corresponde; - para, de esta manera, hacer más agradable la estancia del alumno en el aula y en la escuela, además de despertar en el niño, su - interés por aprender.

**D).- CONCEPCIÓN SOBRE CÓMO ADQUIERE EL NIÑO EL CONOCIMIENTO.**

"La psicología genética concibe el aprendizaje como algo -- más que un simple cambio de conducta y lo explica; solamente con base en el desarrollo psicológico. En realidad el desarrollo es el proceso esencial en el que cada elemento de proceso de aprendizaje, se dá como una función del desarrollo total, más que como un elemento que explica el desarrollo". (19)

El aprendizaje, por tanto, está supeditado al desarrollo. - En cada etapa, el sujeto tiende a actuar con las limitaciones -- propias del nivel en que se encuentra y el aprendizaje sólo es - posible bajo ciertas condiciones.

Aún reconociendo la existencia de otros tipos de aprendizaje, estos llevan, de nuevo, a una consideración en función del - desarrollo y de las estructuras del sujeto. Así tenemos aprendizajes en los que el individuo adquiere una conducta nueva bajo - los efectos del refuerzo y de la experiencia, pero en los que la eficacia de los refuerzos depende de las estructuras del organismo o de los aprendizajes anteriores; lo cual lleva a otra forma: los aprendizajes de tipo de inducción y de leyes en los que la -

función de la experiencia y de la comprobación es la de confirmar y desmentir hipótesis, pero en los que dichas demostraciones no se explican sólo por el volumen de los refuerzos y el mecanismo de su acción, sino que se les debe de relacionar con las estructuras motrices o cognitivas que definen el nivel de desarrollo del sujeto. Y, por último, los aprendizajes estructurales o, las estructuras en función de la experiencia en las que la función de esta es de desconocer, cuestionar los esquemas anteriormente constituídos, es decir, señalar las insuficiencias y sus eventuales contradicciones internas, de allí, que cualquier experiencia de aprendizaje tenga los límites que le impone el nivel de desarrollo del sujeto.

Desde la perspectiva de la psicología genética, el aprendizaje no equivale al desarrollo; no obstante, el aprendizaje organizado se convierte en desarrollo mental y pone en marcha una serie de procesos evolutivos que no podrían darse nunca al margen del aprendizaje. Así pues, el aprendizaje es un aspecto universal y necesario del proceso de desarrollo culturalmente organizado y específicamente de las funciones psicológicas.

De lo anterior, se dibuja una delimitación entre el aprendizaje y el desarrollo; pero, sin duda, bajo una interacción constante, en la cual el niño y su actividad con los objetos y personas que le rodean, son el material de análisis de dicha interacción.

Las evidencias de las limitaciones en el proceso del apren



dizaje y de las incongruencias manifiestas en la actividad de los sujetos ha sido señalada por Decroly, Piaget y Wallon, como una relación de las influencias en el desarrollo y madurez, tanto intelectual como biológica del niño.

De acuerdo con esto, tanto la forma en la cual se maneja una determinada información como la manera en la que se presenta al sujeto son de capital importancia; y aún lo es más conocer cómo el niño percibe, reorganiza y aprende.

Por lo anteriormente mencionado, se considerará un verdadero aprendizaje cuando el niño haya asimilado el significado de las operaciones de la suma y la resta, y sus relaciones para su aplicación y utilización en la vida del escolar.

## C.- MARCO CONTEXTUAL.

### A).- UBICACIÓN Y MEDIO GEOGRÁFICO.

La comunidad de "La Melada", pertenece al municipio de San Luis Potosí, S.L.P., se localiza al norte de éste.

Colinda al norte con el ejido de Bocas, San Luis Potosí, - al noreste con el ejido de Derramaderos; del municipio de Villa Hidalgo, al este con el ejido de Corazones, perteneciente al municipio de Villa Hidalgo; al sur y sureste con pequeñas propiedades del municipio de San Luis Potosí.

El censo general de población es de un total de 1150 habitantes, de los cuales 587 son hombres y 563 son mujeres.

Existe un grado de cultura muy bajo en los habitantes de la comunidad. La mayoría de las personas mayores, no tienen estudios de instrucción primaria, de lo único que tienen conocimiento es de leer y escribir; y sólo algunos.

Las instituciones culturales con las que cuenta la comunidad, son los planteles educativos.

En la comunidad existen escuelas de tres niveles educativos que son:

- Jardín de Niños
- Primaria y

- Telesecundaria.

En la escuela primaria que lleva por nombre "Emiliano Zapata", se atiende a un total de 164 alumnos, que estan a cargo de seis maestros.

Esta institución educativa es regida por "Los Servicios -- Coordinados de Educación Pública en el Estado", actualmente "Comisión Estatal de Educación".

#### **B).- LA ESCUELA.**

La escuela como institución social, debe proporcionar elementos progresivos para que los alumnos logren determinado número de conocimientos cada vez más complejos, que le serán necesarios para incorporarse a una sociedad dada y cuyas bases son indispensables para la futura formación y desempeño de todo individuo.

La Escuela Primaria Rural federal. "Emiliano Zapata", turno matutino, clave de C.T. 24DPR0428 I, con domicilio conocido en La Melada, San Luis Potosí, perteneciente a la Zona Escolar No. 054; se fundó en el año de 1947, como una escuela unitaria-incompleta y ha ido creciendo de acuerdo con las necesidades de la comunidad. En la actualidad es de organización completa, por atender los seis grados de instrucción primaria, su categoría es rural y es sostenida por la federación (aunque con el acuerdo que se firmó ahora es sostenida por el estado)

El edificio escolar cuenta con seis aulas; cinco de construcción modernista y una de construcción tradicional, todas éstas en buenas condiciones; dos cuartos que en otros tiempos se utilizaron como casa del maestro y actualmente se utilizan como dirección y bodega cada uno. También existe un teatro al aire libre, dos sanitarios, uno para niños y otro para niñas; un patio de usos múltiples y un espacio de recreación donde existen juegos fijos, tales como columpios y resbaladillas.

El personal de la escuela esta integrado de la siguiente manera: un director técnico con grupo y cinco maestros de grupo que atienden un grado cada uno; las relaciones que se dan entre maestro-maestro y maestro-dirección son buenas, por lo que siempre se pretende realizar actividades donde exista la participación de todos.

Las familias que forman la comunidad enfrentan una infinidad de problemas tales como: alimentación, higiene, desintegración familiar, alcoholismo, padres irresponsables, rencillas entre familias, etc., por mencionar algunos problemas que se viven en el lugar, y que tienden a influir negativamente en las actividades realizadas por la escuela.

Cabe hacer mención que las madres de familia son las que se preocupan por la educación de sus hijos, ofreciendo un fuerte apoyo a los maestros en el trabajo educativo, aunque la ayuda esté limitada por el grado de escolaridad de las señoras que en su mayoría solo saben algo de lectura y escritura, ocasionan

do con ello en las más de las veces, que el ayudar a sus hijos, lo quieran hacer como les fué enseñado a ellas, de una manera mecánica.

El nivel económico de las familias que forman el contexto escolar, es muy bajo, en términos generales, la ocupación de la mayoría de los padres de familia es de jornalero, y por lo regular se tienen que trasladar a otros lugares para encontrar fuentes de trabajo; los que tienen tierra ejidal, por lo regular no la explotan, ya que la posibilidad de precipitación pluvial, en el lugar es muy poca, ocasionando pérdidas agrícolas a los señores que siembran; lo que tiene una repercusión negativa en la escuela. Para obtener mayor cantidad de ingresos, hacen trabajar a los niños mayores, ocasionando que éstos pierdan el interés en la escuela y prefieran ganar dinero lo que trae ciertos problemas escolares tales como: reprobación de los alumnos, ausentismo y deserción escolar; acentuándose más en los alumnos de los grados superiores.

Como organización de la escuela; cada mes se lleva a cabo una junta de padres de familia, para darles a conocer los avances o problemas que presenten sus hijos, a la que asisten en su mayoría las madres de familia; las que casi siempre están en la mejor disposición de colaborar en la educación de sus hijos, -- sin embargo, esta buena intención es truncada por las decisiones de los señores padres, que obligan a trabajar a sus hijos mayores con el fin de aumentar el ingreso familiar.

El comité de la Asociación de Padres de Familia lo -- forman un presidente y un tesorero que son varones, y el resto de los miembros de este comité son señoras, teniendo la mayor carga de trabajo los señores. El apoyo que brindan a la escuela es bueno, están siempre al pendiente de las necesidades de la institución, sobre todo en el aspecto material, en el cual participan todos los integrantes del comité y la asociación, tanto los señores como las señoras.

El contexto escolar tiene gran influencia en el trabajo de los docentes y es muy del agrado de los padres de familia que sus hijos: memoricen los conocimientos, repitan trabajos, transcriban lecciones del libro a la libreta, salón silencioso, disciplina mediante el golpe, etc. Actividades plenamente identificadas en la educación tradicional, y que los docentes de la escuela adoptan por comodidad y conveniencia, sobre todo para evitar problemas con los padres de familia, además de estar de --- acuerdo el director de la escuela; lo que tiene una repercusión directa en los alumnos, ya que estos poco reflexionan o aplican conocimientos para su vida cotidiana.

Al respecto cabría hacer una concientización acerca del -- verdadero papel del maestro dentro de la educación, para que se brinde realmente un trabajo profesional y no lo hagan de manera conformista, como se ha hecho hasta el momento, ocasionando -- con ello deficiencias educativas en los alumnos, no sólo en la primaria, sino en niveles posteriores.

### c).- EL GRUPO.

La creación del grupo escolar no nació de un propósito primeramente pedagógico, sino que fué el resultado de la institucionalización de la educación.

La institución social, la escuela, presenta el grupo escolar como una constitutiva unidad de organización. En muchos casos y particularmente en el medio rural, el término de grupo escolar es idéntico al de la escuela, específicamente en las escuelas unitarias. Pero en las escuelas donde el número de alumnos es mayor, se hace necesario dividirlos en grupos.

Para P. Hare el concepto de grupo escolar es: "Alumnos y maestros se reúnen en número tal que existen perspectivamente unos para otros, entran en comunicación unos para otros, poseen unos fines comunes o complementarios y son independientes en su búsqueda". (20)

La psicología de grupos distingue, según G. Homans "Los grupos formales de los grupos informales. Los primeros se reúnen en la base de una obligación institucional; los segundos se constituyen espontánea y voluntariamente". (21)

Retomando lo anterior el grupo objeto de estudio de este trabajo, es el segundo grado grupo único, y como pertenece a una institución educativa, se considera que es un grupo formal de la Escuela Primaria Rural federal "Emiliano Zapata".

El grupo que fué asignado para trabajar durante el ciclo escolar 1990-1991, está integrado por 11 niños y 13 niñas, haciendo un total de 24 alumnos. Es un grupo heterogéneo, tanto en edades como en intereses; siete de los alumnos han cursado dos o tres veces el primer grado y para este ciclo cursarán el segundo; nueve aprobarón el primer grado normalmente, o sea sin repetirlo; y ocho son repetidores del segundo grado.

En su totalidad los alumnos muestran las típicas características de la educación tradicionalista, acostumbrados al llenado de planas de libreta, la repetición de trabajos como medio para la adquisición de los conocimientos; lo que es detectado por sus constantes interrogantes; ¿Cuántas planas hago? ¿Cuántas veces lo voy a hacer?, concretandose únicamente a la repetición de los trabajos, siendo ajenos a la reflexión de los mismos.

En el grupo existen rivalidades entre los alumnos, originados por rencillas y problemas de origen familiar, que repercuten en la interacción de los alumnos, tanto en la escuela como en la sociedad. Las familias no interactúan entre ellas, lo que refleja poca relación entre los alumnos en la escuela y especialmente en el grupo. Por otro lado, la relación maestro-alumno es buena y se dá porque se hacen a un lado los problemas entre ellos.

El medio rural dónde se ubica la escuela es un factor im-



portante para el desarrollo de las actividades que se proponen para realizarlas los alumnos y lograr un buen aprendizaje escolar, y por medio de la actividad lúdica se puede lograr que los niños puedan interactuar favorablemente en la solución de problemas de la matemática, enfocados en la realidad de su vida cotidiana.

## C I T A S   T E X T U A L E S

- (1).- Libro para el maestro, Segundo grado, p. 13. S.E.P.
- (2).- Libro para el maestro, Segundo grado, pp. 22-23. S.E.P.
- (3).- BERGAMINI David. Colección científica de Time-Life, Matemáticas, p. 14.
- (4).- Libro del maestro, Segundo grado, p. 20. S.E.P.
- (5).- Documento de Apoyo al Docente, "Recursos para el aprendizaje, p. 18. S.E.P.
- (6).- Ibidem. p. 18
- (7).- MORENO Monserrat, "Problemática Docente", Antología Teorías del aprendizaje. p. 377. U.P.N.
- (8).- Ibidem, p. 373.
- (9).- Documento de Apoyo al Docente, "recursos para el aprendizaje", p. 18. S.E.P.
- (10)- TABA Hilda, "Aprendizaje Social y Cultural", Antología -- Teorías del Aprendizaje, p. 68. U.P.N.
- (11)- DELVAL Juan. "La construcción de conocimiento en la escuela". Documento rector para el Plan de actividades culturales de apoyo a la Educación Primaria. p. 148. S.E.P.
- (12)- SANTOS Ruíz Olovía M. "Las escuelas nuevas", Antología -- Ciencias Naturales, evolución y enseñanza. p. 114. U.P.N.
- (13)- DELVAL Juan. "la Formación del conocimiento y el aprendizaje escolar". Antología Teorías del Aprendizaje, p. 255. U.P.N.

- (14).- DELVAL Juan, "La formación del conocimiento y el aprendizaje escolar", Antología Teorías del Aprendizaje, p. 255. U.P.N.
- (15).- DOCUMENTO de Apoyo al Docente. "Manejo de grupo multigrado", p. 19. S.E.P.
- (16).- AGUILAR Citlali, "La definición cotidiana del trabajo de los maestros", Antología Análisis de la práctica docente, p. 3. U.P.N.
- (17).- DE AJURIAGUERRA J., "El niño y la escuela", Antología Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, p. 316. U.P.N.
- (18).- KAMII Constance, "Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget; su trascendencia para la práctica educativa", Antología Teorías del aprendizaje, p. 368-369. --- U.P.N.
- (19).- PIAGET Jean, "Teoría psicogenética", Guía de trabajo, Teorías del aprendizaje, p. 92. U.P.N.
- (20).- FILLoux Jean Claude, "Psicología de los grupos y estudio de la clase". Antología Grupo Escolar, p. 49. U.P.N.
- (21).- Ibidem, p. 49

### III.- ELABORACION DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA.

En el desarrollo de esta propuesta se ha planteado un problema, el cual se pretende encontrar la manera de que el niño, de segundo grado de primaria, aplique los conocimientos matemáticos en la solución de problemas de su vida cotidiana, considerándose, como un factor importante para lograr un mejor aprovechamiento en el proceso enseñanza-aprendizaje, y poder hacer -- más amena e interesante para el alumno la materia de la matemática que muchas de las veces es el "coco" de éstos y, además de que en verdad le sirva al niño como conocimiento que pueda llegar a tener aplicación en su vida presente y futura.

En la educación primaria se inicia al niño en el conocimiento de la matemática, de una manera tradicionalista, considerándose que la construcción de las nociones aritméticas y las operaciones matemáticas de la suma y la resta, se adquieren en forma memorista, por lo que no se toma en cuenta los intereses-

del niño que según la teoría psicogenética, los niños se apropian del conocimiento sólo mediante operaciones concretas, para construir su propio conocimiento, y de esta manera, el alumno, pueda reflexionar ante los hechos que observa, para buscar respuestas a los diversos problemas que se le presentan en su vida cotidiana.

La formulación de este problema se planteó en el capítulo primero de esta propuesta, y la teoría que se consultó para formar un juicio más crítico de como enfrentar esta problemática - está plasmado en lo que es el capítulo segundo; por lo que para concluir con este trabajo, se propone una estrategia metodológica, tendiente a colaborar un poco con el quehacer del docente, para afrontar con más creatividad la matemática, en el segundo año de educación primaria, en lo que se refiere a la solución de problemas matemáticos.

Con la estrategia metodológica, que se presenta en este tercer capítulo, se pretende que el niño aprenda a resolver problemas en los que aplique las operaciones fundamentales de la suma y la resta, en relación con la problemática que enfrenta el niño en su vida cotidiana.

**A).- FACTORES O ELEMENTOS QUE SE PROPONEN.****A).- OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA.**

Para la solución del problema planteado y con la fundamentación teórica mencionada en el capítulo anterior, se pretende la construcción de una estrategia didáctica que permita encontrar respuestas al problema que enfrenta el maestro de segundo grado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la solución de problemas matemáticos relacionados con la vida del alumno, en donde éste, aplique los conocimientos de ciertas operaciones fundamentales, como son la suma y la resta, pretendiendo que estos conocimientos lleguen a ser representativos a los intereses del alumno.

Se hace necesaria una estrategia didáctica en la que se propongan actividades, en las cuales se involucren problemas matemáticos que atañen al alumno, para que él se interese en solucionarlos dado que, muy frecuentemente se ve en la necesidad de aplicar los conocimientos que ha aprendido en la escuela para enfrentar muchos momentos de su vida, en los que se ve forzado para dar solución a problemas que él tiene que resolver.

El alumno adquiere conocimientos de operaciones matemáticas, que muchas de las veces los adquiere mecánicamente; al hacer o resolver sumas o restas, pero sin saber cual pueda ser su aplicación práctica al enfrentar los problemas de su casa, la escuela, con sus compañeros y en general en su vida cotidiana,-

por lo que se hace necesario que el niño comprenda, para que le sirven las operaciones de la suma y la resta.

El objetivo principal de esta propuesta es que el alumno aprenda a resolver problemas que impliquen algunas de las operaciones fundamentales, como la suma y la resta por medio de juegos que ellos mismos han practicado al estar con sus demás compañeros y amigos.

Además también se propone crear situaciones problemáticas en el grupo, relacionadas con su vida cotidiana, para que los alumnos razonen y apliquen las operaciones de la suma y la resta con el fin de solucionar dichos problemas.

La metodología que se presenta, tiende a colaborar en las actividades que el niño realiza, para que éste sea un sujeto capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en la escuela, tanto en la familia como en el contexto donde se desenvuelve y no centrar únicamente a la escuela como la vida del niño.

#### **B).- MÉTODO O TÉCNICA QUE SE UTILIZARÁ.**

El método viene determinado por la psicología evolutiva y el contenido de la materia. Según aquella, el niño prefiere los hechos a las palabras, de modo que sus conocimientos y primeras relaciones requieren, ante todo, la inducción. Respecto al contenido, es preciso seleccionar una serie de conocimientos que se consideran imprescindibles y asimilables por el alumno. Sin-

embargo, la didáctica actual aporta su parecer a este propósito importa, tanto o más que los conocimientos; el camino que se siga para adquirirlos. De ahí que el método didáctico idóneo deba presentar conjuntamente las vertientes psicológicas y lógicas, - cada una de las cuales ofrecen métodos propios que han de tener necesariamente vigencia en el campo de la enseñanza.

Para esta propuesta se utilizará el método lógico, por considerar que es el que más se apega a los objetivos que se pretenden alcanzar.

Con el Método Lógico se atienden y satisfacen, en primer lugar, las exigencias de la materia que debe enseñarse. Puede ser inductivo y deductivo. Su empleo es necesario con diversa intensidad en determinadas etapas del desarrollo mental del niño.

La inducción conduce al alumno de los efectos a las causas y por ello no se le debe dar preferencia a la solución de un fenómeno, ya que, según Jean Piaget, el pensamiento procede de la acción y no la precede. Hay que incitarle a la búsqueda, a la observación, de modo que sea él mismo quien proponga las experiencias. En el proceso se le seguirá con indicaciones breves y se le pedirá, siempre que sea posible, una expresión gráfica.

Lo más que el docente puede ofrecer antes de indicar la observación, es una enumeración sucinta de los puntos centrales del proceso; pero la conclusión debe obtenerla el alumno por sí



mismo y una base sólida para el aprendizaje.

La inducción se sirve de un procedimiento lógico y didáctico que es el análisis, el cual consiste en estudiar cada punto particular del problema, a fin de establecer una conclusión final con ayuda de la educación. Al utilizar el método inductivo, se pretende lograr que el alumno aplique correctamente sus conocimientos de suma y resta, valiéndose de la inducción para resolver cualquier tipo de problemas matemáticos que el niño enfrenta diariamente. De ahí la importancia de que en el aula, se le planteen problemas que esten apegados a sus intereses, porque solamente induciendo al niño en buscar soluciones, se podrán lograr aprendizajes duraderos y significativos para él.

El método lógico inductivo, es el que se considera que es el más útil y práctico para aplicar esta propuesta y, sobre todo para romper con el método tradicional de las matemáticas en donde únicamente se centran en resolver operaciones matemáticas de suma y resta, sin llegar a comprender ni reflexionar para que las pueden utilizar; es por ello que se propone buscar la aplicación práctica de estas operaciones para inducir al niño a que resuelva problemas que él mismo proponga; de los que enfrenta en su realidad, para que busque una solución aplicando el razonamiento lógico-matemático.

### **c).- ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.**

En este punto se incluye una muestra de actividades que se proponen para alcanzar los objetivos de esta estrategia.

MUESTRA DE ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN PARA EL SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA  
CON RELACION A LA SUMA Y LA RESTA EN EL AREA DE MATEMATICAS.

\*\*\*\*\*  
OBJETIVO  
\*\*\*\*\*

Establecer la equivalencia entre diez unidades con una decena.

\*\*\*\*\*  
A C T I V I D A D E S  
\*\*\*\*\*

\* El maestro motivará al alumno por el interés que tiene por el juego de las canicas, para que los niños platiquen que tipo de juegos han practicado con estas, para encausarlos en la formación de colecciones de decenas.

\* Aprovechar el interés del niño por el juego para inducirlo a formar agrupaciones de decenas, donde cada uno descubrirá cuántos elementos representan cada agrupación o varias de éstas.

\* Dentro de los juegos de canicas que proponen los niños, pueden ser: "el cuadrado", "la choyita", "el círculo", etc. El maestro propondrá el juego de éstos para que conforme vayan ganando o perdiendo, se responda a las cuestiones siguientes: ¿cuántas canicas ganaste?, ¿cuántas tienes ahora?, ¿cuántas perdiste?, etc. Para que apliquen la suma y la resta simultáneamente.

\* Se sugiere que el juego lo hagan poniendo como ganancia para el triunfador 10 canicas por cada uno de los participantes, para que la ganancia sean decenas de canicas, y logren identificar la equivalencia de 10 unidades con una decena.

\* En futuras sesiones se propondrán otros juegos en los que se pueden manipular otros objetos como palitos, piedras, semillas, corcholatas, etc. aplicados en juegos que el alumno enfrenta en su vida diaria.

\*\*\*\*\*  
RECURSOS  
\*\*\*\*\*

- canicas
- palitos
- corcholatas
- semillas
- piedras
- otros objetos que los niños propongan para realizar más juegos.

\*\*\*\*\*  
TIEMPO  
\*\*\*\*\*

Se puede aplicar desde la primera unidad del programa, y se practicarán los juegos necesarios hasta alcanzar el objetivo.

MUESTRA DE ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN PARA EL SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA  
 CON RELACION A LA SUMA Y LA RESTA EN EL AREA DE MATEMATICAS.

OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
Comprender la equivalencia de que diez decenas es igual a una centena.	* Se propondrá a los niños el juego de "empacar objetos". Se pide a los alumnos que en una bolsa transparente pongan 10 corcholatas para "empacarlas", cuando lo hagan se les recuerda que lo que empacaron es igual a una decena	- corcholatas - bolsas - caja	Estas actividades se repetirán hasta que los alumnos logren comprender el significado de centena. En cada actividad se pueden cambiar de objetos como semillas, piedras, palitos, etc. o modificar el juego si los niños sugieren otra actividad parecida.
	* Pedir que con su compañero de mesabanco junten las corcholatas en una sola bolsa para preguntar: ¿cuántas corcholatas tienen entre los dos? ¿cuántas decenas son?		
	* Posteriormente pedir que otros dos compañeros junten sus corcholatas y así sucesivamente hasta completar una centena o varias según el número de alumnos, y "empacarla en una caja.		
	* Si algunos niños no alcanzan a formar una centena, se les pregunta cuántas decenas sobraron ¿cuántas corcholatas son?, ¿cuántas decenas les faltan para una centena?, respetando la manera de cómo estos realicen las operaciones: mentalmente, con los dedos, etc. Luego se les pide que comiencen con sus compañeros cómo le hicieron para obtener los resultados.		
	* Posteriormente se les pedirá que realicen agrupaciones, que "empaquen" corcholatas, pero ahora se iniciará con 20 corcholatas; y con el procedimiento anterior, llegar a la agrupación de centenas.		

MUESTRA DE ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN PARA EL SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA  
 CON RELACION A LA SUMA Y LA RESTA EN EL AREA DE MATEMATICAS.

OBJETIVO

Realizar ejercicios donde se apliquen los números hasta cien, utilizando la suma y la resta.

A C T I V I D A D E S

\* Motivar a los niños con una plática sobre los elementos del grupo, por ejemplo preguntar ¿Quiénes son más, los niños o las niñas?, para que cada uno cuente a sus compañeros y al mismo tiempo aplique la suma y la resta al desglosar el total de los alumnos del grupo y despues volverlos a integrar.

\* Así como lo hizo con los alumnos, se puede sugerir contar otros objetos, como pueden ser: libretas, lápices, mochilas, etc. Sin olvidar que se tiene que inducir al niño a aplicar la suma y la resta en forma simultánea.

\* Estas actividades se pueden seguir aplicando a lo largo del curso escolar, ya que desde la primera, hasta la octava unidad del programa, se plantea la solución de problemas.

RECURSOS

-conversaciones  
 -juegos organizados  
 -libros  
 -libretas  
 -lápiz  
 -lapicero, etc.

TIEMPO

El que sea necesario para alcanzar el objetivo de que el niño aplique la suma y resta a problemas cotidianos.

MUESTRA DE ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN PARA EL SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA  
CON RELACION A LA SUMA Y LA RESTA EN EL AREA DE MATEMATICAS.

OBJETIVO	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
Aplicar la suma y la resta en problemas de la vida diaria.	* Los alumnos elaborarán de cartón, cartoncillo o cartulina, monedas que les van a servir para jugar a "la tiendita". Para este juego, además de las monedas, los alumnos llevarán varios objetos para simular la compra-venta de artículos.	- cartón - cartulina - cartoncillo - objetos varios.	Esta actividad se repetirá las veces que sea necesario hasta lograr que los alumnos resuelvan problemas que enfrentan con facilidad.
	* Se formarán en equipos para ir a comprar a "la tienda", en la que en la primera vez se venderá primero se comprarán artículos en pesos, y que los artículos tengan un valor de diez pesos, para que los alumnos lleguen a la conclusión que diez monedas de un peso, equivalentes a diez pesos; después el precio será el que fije el vendedor, usando monedas de diez pesos, para comprar; cuánto me sobra? cuánto más puede comprar?, etc. Sin olvidar que al momento de "comprar", el alumno debe enfrentar la necesidad de aplicar la suma y la resta para recibir su "ficha".		
	* Después los artículos tendrán valores superiores a cien nuevos pesos, para utilizar la suma y la resta en los problemas de compra-venta.		

**RECOMENDACION.** - Para los objetivos de las siguientes unidades se sugiere seguir trabajando de la manera que aquí se plantea, teniendo como base el juego con los niños, como medio para la solución de problemas.  
Aplicar la suma y la resta simultáneamente para hacer más representativas estas operaciones, y que el alumno descubra la utilidad práctica de estas operaciones.

**D).- RECURSOS DIDÁCTICOS AUXILIARES.**

Ante los imperativos de nuestro tiempo, es de vital importancia la consideración de los diversos medios de enseñanza-aprendizaje que puedan utilizarse, conjugando los procesos de análisis de los aprendizajes y la adecuación de los medios de dichos aprendizajes a fin de elevar el nivel de enseñanza, convirtiendo los salones de clase en laboratorios educativos donde se experimenten diversas alternativas curriculares para propiciar en los alumnos el logro de aprendizajes significativos.

Los medios de enseñanza-aprendizaje cubren diversas funciones en el proceso enseñanza-aprendizaje, tales como orientar la atención, sugerir, dosificar una información, guiar el pensamiento, evocar una respuesta o propiciar la transferencia.

El profesor tiene la responsabilidad de conducir el proceso enseñanza-aprendizaje, cuidando de organizar todos los elementos del mismo, de modo tal que faciliten el aprendizaje de cada uno de sus alumnos, sin descuidar la integración grupal, para ser elemento propiciador del éxito del proceso.

Es aquí donde juega un importante papel la actitud del profesor frente a las posibilidades que ofrecen los medios de enseñanza-aprendizaje, porque en mucho depende de ella cambiar sustancialmente el papel que desempeña el profesor dentro de dicho proceso, para pasar de un simple informador al papel de un informador analítico de experiencias de aprendizaje, auxi-

liándose con los diversos medios que le facilitan las funciones y tareas propias de su ejercicio docente.

Para la aplicación de las actividades que en este trabajo se plantean y, aprovechando que se trata de un medio rural donde se formula el problema, se trata de aprovechar lo que el alumno tiene a su alcance y que es muy económico, además, por ser algo que él conoce muy bien, por lo tanto será material no ajeno a sus actividades diarias y el maestro se encargará de que sea de interés y atractivo para él.

Canicas, palitos, corcholatas, semillas y otros materiales que pueden ser usados con la creatividad tanto del alumno como del maestro, son recursos que pueden brindar gran ayuda, pues auxilian al alumno a llegar al conocimiento de temas como suma y resta.

Como lo marca la teoría psicogenética, si el alumno llega al conocimiento mediante operaciones concretas, luego el podrá hacer abstracciones a partir de ello, es por eso que los recursos que se proponen en este trabajo pueden ayudar al niño a -- que mediante objetos concretos acceda a un conocimiento real y duradero.

El juego como otro recurso didáctico es recomendado para esta propuesta, pues es mucho más factible mantener el interés del niño por medio del juego, por ser éste un elemento ligado a la vida cotidiana del niño; que tratar de ponerlo a mecani--

zar operaciones sin ningún fin práctico.

Mediante el juego didáctico se propone que el niño aprenda suma y resta simultáneamente y, además se pretende que sean juegos con actividades cotidianas, lo que les hará más útiles en el presente trabajo.

También se propone que el alumno junto con el maestro elabore algunos materiales para los juegos; lo que podrá hacer con cartulina, tijeras, colores, etc. Esto servirá al alumno tanto para aumentar su interés por las actividades, así como para fomentar habilidades y destrezas manuales.

#### **E).- EVALUACIÓN.**

Uno de los temas que ha preocupado a los sociólogos que estudian el fenómeno educativo, ha sido el rendimiento y aprovechamiento escolar. Esta preocupación es también compartida por los maestros que se encuentran al frente de un grupo y que tienen la responsabilidad directa de evaluar dicho aprovechamiento.

Para llevar a cabo la evaluación existen diversos procedimientos o enfoques como son:

- Evaluación idealista; en ella se agrupan las prácticas que consideran al maestro como el sujeto activo en el proceso de la evaluación, en donde es el único que "sabe", y que está capacitado para evaluar a sus alumnos basado en sus juicios de un ideal de hombre, establecido por la sociedad a la cual per



tenece. Este enfoque implica que la evaluación es emitir juicios de valor, lo cual la convierte en una acción, la mayoría de las veces muy subjetiva.

En la evaluación de conocimientos desde el punto de vista del enfoque idealista, el maestro que ha observado al estudiante a lo largo del curso; de sus tareas y convivencias con él, se forma una idea sobre el alumno, con la cantidad y calidad de conocimientos que el docente considera debe saber, y, de acuerdo a lo cercano y lejano que esté el educando del ideal del profesor, se tomará la decisión y se evaluará.

-Evaluación por criterio: La evaluación con referencia a una norma implica un concepto de educación que se refiere a la selección de los mejores individuos del grupo como función principal, mientras que la evaluación por criterio tiene el concepto de que los estudiantes pueden necesitar tipo y calidad de instrucción diferentes, esta es una evaluación conductista ya que se dá en el adiestramiento.

Sin embargo en ninguna de estos tipos de evaluación se estimula y verifica el logro del aprendizaje.

- Evaluación ampliada: Un nuevo enfoque, que se presenta, ante todo de carácter práctico, pues tiene como meta procurar la información útil y significativa a las diversas personas responsables del sistema escolar, evitando simplificar las complejidades de las variables que intervienen en una situación dada. Es flexible y abierta, en oposición a la idealista. Toma en cuenta la totalidad de las variables que intervienen.

La evaluación ampliada toma en cuenta las partes, pero no de forma aislada, sino a partir de una situación global, vista en toda su complejidad. En esta evaluación la causalidad es más comprensible, busca las relaciones entre la totalidad de los elementos que intervienen en una situación, es decir, no le interesa exclusivamente el resultado, sino la situación integra y particular de que se trate.

En el desarrollo de las actividades propuestas en el presente trabajo, como toda acción educativa susceptible de ser evaluada, se pretende hacerlo por medio de la evaluación permanente de las actividades que el alumno realiza, durante el desarrollo de las unidades de aprendizaje, mediante la observación cuidadosa del maestro, ante las respuestas dadas por los alumnos en cada actividad sin olvidar que esas observaciones se deben ir registrando para obtener los logros y dificultades que tiene el alumno.

Además se realizará una evaluación periódica al término de cada unidad, que permita conocer los alcances y limitaciones que enfrentan los alumnos en el logro de los objetivos propuestos y, permitan al maestro realizar una realimentación de los contenidos propuestos.

Aclarando que esta evaluación no será determinante para asignar una calificación, sino que se tendrá que tomar en cuenta las actividades de los alumnos.

Esta evaluación no va dirigida solamente a los alumnos, sino que también abarca el método, actividades, técnicas, los auxiliares didácticos y los maestros, con el propósito de detectar a tiempo los errores en que pudieran estar incurriendo.

Como un ejemplo de cómo se llevará a cabo esta evaluación, se puede mencionar el juego de la tiendita; que cuando los alumnos logren jugar sin que el maestro intervenga para ayudar u orientar al grupo, puede decirse que se ha logrado el objetivo propuesto; que es; aplicar la suma y la resta a problemas de la vida diaria, además de que los mismos alumnos, ya con el conocimiento pueden proponer otras formas de jugar y esto dará pauta al maestro para hacer una evaluación sobre si se puede pasar al siguiente tema o detectar los alumnos que aún no han avanzado en su conocimiento.

## B.- RELACION DE LOS ELEMENTOS CON EL CONTENIDO SELECCIONADO.

En el desarrollo de esta propuesta se formula un problema, que tiene origen en la educación tradicionalista, donde el alumno tiene un papel pasivo y de receptor de los conocimientos del maestro, y éste, es el sujeto activo del aula, es el transmisor de conocimientos y es el único que tiene el saber.

En la educación tradicional, se han formado muchas generaciones, por lo que se han provocado grandes problemas educativos, no solo en el área de matemáticas, sino en general, en todas las áreas del conocimiento contempladas en los currículos educativos.

Se pretende dar una solución adecuada a una de las causas del fracaso escolar en el área de la matemática, como lo es el tema de la suma y la resta en el segundo grado de educación primaria.

Si con el método tradicional se pretende solo la mecanización de conceptos sin ninguna utilidad; este trabajo pretende vincular el conocimiento de la suma y la resta con la realidad del niño, buscando siempre una aplicación práctica a los conocimientos que sobre el tema va adquiriendo el niño.

Se pretende que el maestro motive al alumno a plantear problemas de interés, relacionados con problemas que ellos enfrentan cotidianamente. Aquí el alumno debe ser activo y creador de

su propio conocimiento, para ello, el maestro debe hacer razonar a sus alumnos sobre la utilidad y práctica de las operaciones de suma y resta, para que a estos conocimientos se les dé una aplicación adecuada, sin pretender únicamente la mecanización de estas operaciones, pues esta mecanización de conocimientos matemáticos es lo que se trata de combatir para dar paso a un razonamiento que en verdad apliquen los alumnos en su vida real.

## C.- RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS PROPUESTOS Y LOS SUJETOS: MAESTRO-ALUMNO.

Toda acción educativa y social asigna papeles a los sujetos que en ella participan. Cada uno de los elementos debe tener un papel específico que deberá de cumplir, para llevar a feliz término los objetivos que se proponen.

En su responsabilidad por favorecer el desarrollo integral del niño y estimular su plenitud física, mental y social, el maestro debe ser guía del aprendizaje del niño y fomentar su actitud crítica ante los problemas que se le planteen.

La actividad en el niño es el eje principal del desarrollo de esta propuesta, pues una pasividad solo se da en la escuela tradicional, por tanto aquí el niño debe ser dinámico, activo, crítico y constructor de su propio conocimiento.

El maestro, en un clima de trabajo y confianza, debe estimular en el niño su poder crítico y reflexivo para que éste adquiera la capacidad de poder utilizar el razonamiento y la lógica en la solución de problemas que impliquen suma y resta, pero esto, de debe hacer no desde la perspectiva de una educación bancaria donde el maestro habla y dirige, sino desde la perspectiva de la inducción, donde al alumno se le inducirá a que piense, razone, saque hipótesis, experimente y produzca resultados.

En esta forma el niño va descubriendo y construyendo un

conocimiento más profundo y duradero, teniendo cuidado el docente que este conocimiento le sea útil y práctico al niño y que no sea un conocimiento estéril, que nunca volverá a ser utilizado ni practicado por el niño.

El maestro por medio de la motivación tratará de que el niño reflexione, razone y utilice la lógica. En esta estrategia propuesta, es muy importante que el maestro logre poner en actividad la mente del alumno para que dé soluciones a los problemas que él mismo plantee.

El respeto por la personalidad del niño, es la base para que éste adquiera confianza en sí mismo y en el trabajo a desempeñar; y es el maestro a quien le corresponde llevar a cabo esta labor para propiciar un aprendizaje más efectivo en aplicación de la suma y la resta, por parte de sus alumnos, en la solución de problemas reales que estos enfrentan continuamente.

## C O N C L U S I O N E S .

El aprendizaje de las matemáticas llegará a adquirir su verdadero sentido y auténtico valor cuando:

El niño no sienta temor a equivocarse, sea capaz de opinar y de plantear sus dudas o reflexiones, se sienta en un clima de libertad que le permita formular situaciones que le interesen.

El sistema escolar, tanto en relación con los programas como respecto a quienes imparten la educación, tendrá un cambio cualitativo cuando éstos estén dispuestos a respetar las características psicológicas del niño y el largo proceso que lo conduce a la formación de sus estructuras lógicas.

Se presentan al niño problemas reales, adecuados a su nivel de conceptualización; estimulando la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y se favorece el intercambio de



opiniones sobre la forma de resolverlos.

Se insiste en la necesidad de que el maestro lea y analice los diferentes materiales que tenga a su alcance, para que de ellos tome y aplique lo mejor, para las soluciones de las necesidades en el trabajo docente. .

La obra educativa no se hace en un día, se hace cotidianamente; la participación de todos es y seguirá siendo insustituible. El país ahora y siempre seguirá requiriendo de espíritus científicos, reflexivos, críticos, respónsables y propositivos- que contribuyan a mejorar nuestro sistema educativo.

México vive en un mundo de convulsiones y vertiginosos cambios, frente a los cuales el educador contemporáneo no puede rezagarse, su labor debe orientar el rumbo de nuestras aspiraciones y tendencias.

Una sociedad digna de ser defendida, es una sociedad libre de prejuicios, preparada para resolver sus necesidades comunes- y ofrecer a las personas la oportunidad efectiva de su desarrollo individual.

## B I B L I O G R A F I A

ANTOLOGIA "Análisis de la Práctica Docente". U.P.N. S.E.P.  
Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1989.

ANTOLOGIA "Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar".  
U.P.N. S.E.P.  
Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1989.

ANTOLOGIA "Escuela y Comunidad". U.P.N. S.E.P.  
Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1987.

ANTOLOGIA "Evaluación de la Práctica Docente". U.P.N. S.E.P.  
Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1987.

ANTOLOGIA "Grupo Escolar". U.P.N. S.E.P.  
Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1987.

ANTOLOGIA "Medios para la Enseñanza". U.P.N. S.E.P.  
Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1987.

ANTOLOGIA "La Matemática en la Escuela". Vol. I, II, III,  
U.P.N. S.E.P.  
Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1987.

ANTOLOGIA "Pedagogía la Práctica Docente". U.P.N. S.E.P.  
Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1987.

ANTOLOGIA "Planificación de las Actividades Docentes".  
U.P.N. S.E.P.

Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1989.

ANTOLOGIA "Técnicas y Recursos de Investigación". Vol. I, II,  
III, IV, V, U.P.N. S.E.P.  
Talleres Impre Roer.  
México, D.F., 1987.

ANTOLOGIA "Teorías del Aprendizaje". U.P.N. S.E.P.  
Talleres Imre Roer.  
México, D.F., 1987.

PEDAGOGÍA. Colección de revistas. U.P.N.  
Talleres Gráficos de la Nación.  
México, D.F., 1986-1990.

PIAGET Jean et. al.  
"Juego y Desarrollo".  
Tr. Jordi Beltrán.  
Barcelona, España, 1982.

PIAGET Jean.  
"Psicología y Pedagogía".  
Editorial Sarpe.  
México, D.F., 1983.

PROGRAMA PACAEP.  
"Documento Rector".  
Litográfica Bermúdez.  
México, D.F., 1992.

PROGRAMA Segundo Grado, Libro del Maestro, S.E.P.  
Talleres de la Comisión Nacional de Libros de Texto  
Gratuitos.  
México, D.F., 1980.