

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A

✓
ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FORTALECER LA
CONCEPTUALIZACION DE LA MULTIPLICACION
EN NIÑOS DE SEGUNDO GRADO DE
EDUCACION PRIMARIA



ARMIDA ELVA SOLANO MADRID

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PREESCOLAR

CAA 22.06.94

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, Chih., a 18 de Junio de 1994.

C. PROFRA. ARMIDA ELVA SOLANO MADRID
P r e s e n t e . -

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA FORTALECER LA COCEPTUALIZACION DE LA MULTIPLICACION EN NIÑOS DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", opció Propuesta Pedagógica a solicitud de la LIC. ALICIA FERANANDEZ MARTINEZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos Académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

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

**PROFR. JUAN GERARDO ESTAVILLO NERI
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD OBA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL.**



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

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	8
CAPITULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
A. Justificación.....	13
B. Objetivos.....	18
CAPITULO II	
MARCO TEORICO.....	20
A. Características de los niños de segundo grado de primaria.....	20
B. Conocimiento y aprendizaje.....	25
1. La enseñanza de la matemática.....	25
2. Desarrollo del pensamiento lógico-matemático.....	28
C. La matemática.....	30
D. La aritmética.....	31
E. La multiplicación.....	32
El sujeto como constructor del conocimiento matemático	34
F. Concepto de número.....	35
G. Representación gráfica.....	40
H. Evaluación	42
a) Enfoques de la evaluación	43
b) Evaluación con Referencia a Criterios	44
c) La Evaluación Ampliada	45

	Página
CAPITULO III	
MARCO REFERENCIAL.....	50
A. Instrumentación jurídica.....	50
B. Artículo 3o Constitucional.....	50
C. Motivos de la Ley General de Educación	54
D. Ley General de Educación.....	57
Aspectos sobresalientes	58
E. Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa	60
1. Introducción	60
2. Antecedentes	61
3. Retos actuales de la educación	62
4. La reorganización del sistema educación	63
5. Reformulación de los contenidos y materiales educativos	65
6. Revaloración de la función magisterial	65
F. Marco referencial de la comunidad donde se encuentra ubicada la escuela José María Mercado.....	68
1. Antecedentes históricos.....	70
2. Planes y programas de educación primaria....	72
Organización del plan de estudios.....	73
 CAPITULO IV	
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	77
A. Caracterización de las estrategias.....	78
B. Situaciones de aprendizaje.....	80

	Página
1. Encestando la pelota	80
2. Fiesta con globos	81
3. La zapateria	83
4. El boliche	84
5. Saltos de ranita	86
6. Memorama	87
7. Juego de números	89
8. Guerra de cartas	90
9. La ruleta	92
10. La pesca	94
11. Juego de loteria.....	96
12. Papel del 0.....	97
13. Los dados.....	99
C. Evaluación.....	100
CONCLUSIONES.....	102
BIBLIOGRAFIA.....	104
ANEXOS.....	105

DOY GRACIAS A DIOS
Por darme fuerza para vivir

A MIS HIJAS

KARLA
Mi niña admirable que por ti he sido
tesonera y luchadora.

EDITH
por las maduras reflexiones y
cuestionamientos, que me dieron ánimo
para seguir adelante.

PAMELA
Gracias por ser la pequeña que me mantuvo
firme con su tierna mirada.

Por todo ello gracias.
"Perdón por el tiempo robado"

INTRODUCCION

El Sistema Educativo Nacional es objeto de importantes transformaciones con el propósito de asegurar la atención de la población escolar y mejorar la calidad de la educación.

Desde hace años se ha investigado el quehacer educativo, para ello se toman en cuenta los factores que intervienen en el proceso, tales como: la institución, los alumnos actuando sobre los objetos, los maestros como facilitadores y propiciadores de la enseñanza aprendizaje, el contexto social, medios de comunicación, padres de familia, supervisores, autoridades educativas, planes y programas de estudio, etc.

Este trabajo tiene como finalidad presentar una propuesta pedagógica que favorezca la comprensión del concepto de la multiplicación en los niños de segundo grado de primaria. Se considera una elaboración teórico-metodológica que se presenta para dar solución a problemas suscitados dentro del proceso enseñanza-aprendizaje; partiendo del hecho de que para el niño es más satisfactorio y productivo que de su propia actividad mental surjan reflexiones sobre lo que lo rodea y las experiencias que le ofrece su medio ambiente, que el mismo vaya construyendo su propio aprendizaje.

Esta propuesta se sustenta en la teoría psicogenética que sirve como marco ya que explica los procesos del aprendizaje, lo que permite, la reflexión y sistematización de lo específico del quehacer docente en torno a la multiplicación, para dicha conceptualización; se desarrollan las explicaciones pertinentes en relación al problema de estudio por medio de estrategias metodológicas y didácticas para llegar a su resolución.

Además de las características del contexto en el que está inmersa la comunidad educativa en donde se ubica la problemática expuesta, se realizó la presente propuesta para la búsqueda de mejores estrategias didácticas, ya que la matemática representa una área de suma importancia pues mediante ésta se logra el razonamiento lógico que conduce al desarrollo del individuo.

La mayor parte de los obstáculos que se presentan para lograr los propósitos para mejorar la educación, se generan en los factores de orden social, sin embargo gran parte de ellos se derivan de la organización y la cultura establecidos dentro del contexto escolar. Para mejorar la calidad de la educación es necesaria la modificación de hábitos, rutinas y tradiciones establecidas en cada escuela.

Es necesario hacer una reconceptualización del sujeto cognoscente y del objeto de estudio que es la multiplicación

en donde el maestro tome en cuenta que es más que una suma de sumandos iguales; es una correspondencia de conjuntos equivalentes, operación proporcional o producto de medidas que conlleva a una simplificación de un procedimiento que tiene sus propiedades y que se diferencia de la suma.

Para conceptualizar que el alumno accede a la multiplicación a través del proceso de construcción propio, de una forma dinámica que irá evolucionando de acuerdo a las oportunidades que se le brinden de interactuar con el objeto de conocimiento tanto en la escuela como en su medio ambiente, para que responda a sus necesidades, intereses y nivel de desarrollo intelectual el cual en este caso corresponde al periodo de las operaciones concretas, de la taxonomía de Piaget. Este se caracteriza por la necesidad del niño de establecer relaciones entre los objetos partiendo de la manipulación y la acción sobre los mismos, que le brindan la oportunidad de crear su propio conocimiento y llevarlo a situaciones externas a la vida escolar, es decir, extraescolares o de la vida cotidiana.

La presente propuesta está dividida en cuatro capítulos fundamentales. El primero lo compone el Planteamiento del Problema, el cual fue observable en segundo grado de educación primaria en cuyo caso se aborda a la matemática; específicamente en su aspecto de la operación multiplicativa, delimitado como contenido del aprendizaje atribuyendo el

de la Educación Básica, como una puesta en marcha con objetivos propuestos para atender la problemática educativa y aumentar la calidad de la misma.

El cuarto capítulo está destinado a las Estrategias Metodológicas; en él se presentan algunas de las actividades alternativas donde se expone una forma de trabajo que conlleve a la construcción del concepto y la simplificación de la multiplicación.

La última parte de esta propuesta corresponde a las conclusiones, se realizan observaciones del transcurso de elaboración de la propuesta, donde se reconoce la importancia del acceso a la comprensión de la multiplicación como un proceso dinámico que construye el propio niño.

También la bibliografía que son las fuentes de consulta en las cuales está basada esta propuesta.

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

"Las dificultades que presentan los alumnos de segundo grado de primaria en la formación del concepto de la multiplicación".

A. Justificación

Ante la inminente realidad en la cual vive el alumno al ser obligado a someterse a un conjunto de reglas cuyas razones le son incomprensibles y que tienen como consecuencia la incomprensión de conceptos reales y/o prácticos, es necesario realizar actividades en las que el niño participe activamente y esté motivado así a cuestionar, analizar y examinar sus propias convicciones. Para construir sus propias razones sin seguir por seguir las reglas ya establecidas que impiden generalmente la reflexión y la construcción del conocimiento.

La enseñanza de las Matemáticas no puede darse en los primeros niveles de la educación como una teoría formal, debido a que el niño no es capaz de entenderla y tampoco siente la necesidad de llevarlas a cabo.

{Lo primero que debemos hacer es crear en el niño la necesidad de conocer las Matemáticas y su utilidad, para despertar el interés,} realizando actividades de tipo lógico:

clasificar, ordenar o disponer por clases, especies, hacer intersecciones, seriaciones, sucesiones, de esta manera el alumno va construyendo sus conocimientos matemáticos poco a poco; La enseñanza de las matemáticas ha sido tradicionalmente uno de los grandes retos del sistema educativo, el cual no ha sido superado satisfactoriamente lo que hace más claras las limitaciones de la educación básica. Una preocupación que nos atañe a los docentes en la enseñanza de las Matemáticas en este nivel es lograr que los alumnos comprendan los conceptos fundamentales de dicha ciencia.

Los docentes estamos a veces muy lejos de darle a dicha disciplina el enfoque formativo que se pretende y el aprendizaje sigue siendo meramente mecanicista; ahora bien, dentro del "currículum" de las Matemáticas la multiplicación ocupa un lugar importante. Los programas dedican a ella amplio espacio desde segundo hasta el sexto grado en el nivel primaria. En este caso específico la escasa evaluación existente manifiesta también que los alumnos saben ejecutar multiplicaciones pero que el nivel de comprensión que se tiene sobre tal operación es reducido.

Para definir la multiplicación en una forma por demás restringida puede decirse que "es una suma abreviada". Que puede ser equivalente a una suma de sumandos iguales, porque al multiplicar un número por otro lo que se hace es sumarlo tantas veces como indica la operación, en este sentido

interesa saber si se tiene clara la idea de la adición con la multiplicación; aunque existan muchos conceptos que la tratan de definir pero que al alumno poco o nada digan.

- Adición abreviada de sumandos iguales.
- Una operación de enlace algebraico, una de las cuatro operaciones o formas de cálculo fundamentales.
- Hallar el producto de dos factores.
- Es la suma de números iguales, constituyéndose en sí como un producto resultante de la adición de elementos semejantes.

Es necesario aclarar que una de las limitaciones en dicha problemática es exactamente la comprensión de conceptos matemáticos: se está entendiendo que es difícil su aprendizaje por su carácter abstracto, pero también de que aún más difícil es su enseñanza, las Matemáticas generalmente no las rechaza el niño por su contenido sino por la forma en que son impartidas.

Nosotros como docentes debemos respetar el proceso de desarrollo del educando en el cual según Piaget intervienen cuatro factores importantes: la maduración, la experiencia, la transmisión social y el equilibrio.

De lo contrario las instrucciones de los docentes producen una confusión en las mentes, personalidades y

sentimientos de los niños hacia algo tan básico e importante como es la matemática, materia que impera en todas las actividades de la vida cotidiana: dicho rechazo se debe en parte a lo inadecuado de las estrategias didácticas utilizadas por los maestros, que dificultan la comprensión, la construcción y la aplicación del concepto, todo esto generado por una práctica generalizada en su enseñanza en la que los maestros anteriormente buscaban la mecanización, sin interesarse por el proceso de la construcción de los conceptos o reflexión de situaciones reales por parte del niño.

Esta situación probablemente, es sólo una parte del problema en la enseñanza aprendizaje integral de las matemáticas; el concepto de aprendizaje que el maestro tiene, en el que intenta transmitir el conocimiento como si éste fuera un todo acabado, por consiguiente la mayor parte de los niños son sólo capaces de aplicar esos conocimientos en la resolución de exámenes escolares como algo fuera de la realidad, porque se les niega la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos en su vida cotidiana.

Otra dificultad imperante que se presenta en el proceso es la falta de vinculación de contenidos con la realidad, el nivel educativo del niño y las necesidades del contexto social en el que se desenvuelve. Los maestros manejan programas y libros de texto en forma tradicional olvidándose

de propiciar situaciones atractivas y de interés para el niño, acordes a sus experiencias y necesidades, pues el aprendizaje debe nacer de una necesidad y los maestros no lo plantean de ese modo.

En el aspecto del nivel evolutivo del niño, se puede decir que el manejo de determinados conceptos por parte del maestro se plantean sin saber si el niño tiene los elementos básicos que permitan su adecuada comprensión, por lo que querer lograr su construcción será una tarea imposible; mientras se sigan utilizando en la práctica docente técnicas didácticas obsoletas, como ejemplo en la enseñanza de la adición y sustracción, sin contar con que el niño tal vez ni siquiera ha construido el concepto de número.

Hasta este punto se ha hablado de la problemática en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, el problema específico en que se basa este trabajo y que es de vital importancia, es la creciente dificultad del educando para lograr la construcción y comprensión de la multiplicación.

El niño en la generalidad de los casos no ha llegado a comprender algunos de esos conceptos, lenguaje y operaciones matemáticas, y los maestros erróneamente seguimos en el rol de oradores con simple manejo de los numerales, memorización y realización de tradicionales numeraciones sin interesarnos si el niño cuenta con el significado. Es necesario que el

maestro parta de los conocimientos previos y básicos para la explicación y la construcción de la multiplicación.

Para lograr de manera satisfactoria su aprendizaje, no basta decirle al alumno cómo y el por qué, sino que es necesario que éste realice infinidad de actividades concretas, las cuales le habrán de convencer y conducir a la construcción de un conocimiento que es básico para posteriores adquisiciones intelectuales.

El problema ya delimitado, apreciado y valorado junto con otros problemas existentes adquiere una secuencia, fuerte y delicada con repercusiones bastante amplias en el proceso educativo.

Señalado así, propicia un análisis crítico y reflexivo que proporcione mejores y específicas técnicas para el mejoramiento del aprendizaje en el docente, ampliando su conocimiento como tal y el alumno comprendiendo en forma específica y global los contenidos temáticos, proporcionados por el maestro.

B. Objetivos

Con esta propuesta pedagógica se pretende:

* Crear estrategias adecuadas para facilitar la comprensión de la multiplicación.

- Encontrar el significado y la utilidad del uso de la *matemáticas* multiplicación, relacionándola con la suma para aplicarla en diferentes situaciones de la vida cotidiana.

- Estimular la reflexión para que el niño construya su propio conocimiento y pueda resolver situaciones problemáticas que impliquen la introducción de las *matemáticas* multiplicación.

- Presentar alternativas sobre la conceptualización de la *matemáticas* multiplicación, partiendo del nivel de desarrollo cognitivo en el niño.

CAPITULO II MARCO TEORICO

A. características de los alumnos de segundo grado de primaria

Los aprendizajes que el niño adquiere en segundo grado van a modificar, a enriquecer y a reorganizar las estructuras formadas en primero.

El niño de segundo grado presenta características según Piaget que lo ubican en una nueva etapa diferente de desarrollo, comienza a salir del egocentrismo afectivo, el grupo escolar adquiere una mayor importancia ya que le permite una constante afirmación a partir de la interacción con los otros niños, es valorado por sus compañeros y reconoce en ellos sus cualidades y aprende a valorarse a sí mismo. La crítica que hace a los demás lo lleva a reflexionar sobre sus propios comportamientos.

Debido a la transición entre el egocentrismo y la ampliación de las relaciones sociales el niño adopta una actitud diferente ante las normas, las cuales son consideradas necesarias para su incorporación al grupo. Esto lo lleva a participar en la elaboración de reglas de juegos, así como el control para que éstas se cumplan.

En este grado el niño tiene más capacidad para realizar

trabajos por equipo.

Al niño le interesa ser agradable a los demás. Da pruebas de preocupación por aspectos referidos al orden y asume responsabilidades con gusto.

Atraviesa una etapa de transición en el aspecto físico lo que puede provocar algunos cambios en el comportamiento. Así la caída de los dientes de leche, aparición de primeros molares, aumento de peso y talla, pueden ocasionarle cierto malestar en cuanto a la percepción de su propio cuerpo.

Al tener conciencia de sí mismo, el niño se plantea problemas de su propio nacimiento, manifiesta curiosidad con respecto a la procreación, al embarazo y el desarrollo anatómico, para lo cual las respuestas deben ser reales y concretas para que contribuyan a que adopten una actitud sana ante su propia sexualidad.

Además disminuye la agresividad hacia los demás, se identifica con sus progenitores idealizando a los mismos. Los varones querrán ser como su papá y las niñas como su mamá, adoptando así de esta manera las actitudes y roles que les corresponden de acuerdo a su sexo, al mismo tiempo empiezan a diferenciar los juegos, aunque la preferencia por ciertos juegos no deja de estar determinada socialmente.

Los niños son más reflexivos, piensan un poco antes de

hablar y son capaces de retener su atención por periodos más largos.

Su pensamiento esta más ligado al mundo real. Se van estructurando las nociones de espacio, tiempo, causalidad, movimiento, número, cantidad y medida; así las relaciones entre el todo y sus partes, entre clases y subclases, entre otras.

El pensamiento del niño de esta etapa adquiere características lógicas, reemplazando poco a poco la intuición que utilizó en el periodo anterior. De ahí que esta etapa sea conocida como la del pensamiento lógico.

La lógica del niño se relaciona con cosas concretas, ya que aún no es capaz de manejar abstracciones.

Del razonamiento lógico deriva la reversibilidad del pensamiento, de ahí que el niño puede invertir un proceso y volver al punto de partida, identificar y dibujar sus desplazamientos y los de otro ser o vehículo y los caminos para ir de un lugar a otro.

Descubre que un camino se puede recorrer en dos sentidos y que la dirección se puede representar por medio de flechas, empieza a resolver problemas a través de varias alternativas.

Puede también anticipar y prever en parte las consecuencias de sus propias acciones y las de los demás, lo que le va preparando el camino para llegar a la etapa del pensamiento abstracto.

Logra identificar características de los objetos o de las situaciones y clasificarlas progresivamente, lo que va posibilitando las comparaciones sistemáticas y coherentes.

Es capaz de percibir las causas de un fenómeno o situación y generalizar posibles causas o fenómenos semejantes.

Realiza con mayor eficacia operaciones matemáticas, lógicas y espacio-temporales, por eso puede manejar la suma, la resta y la multiplicación y realizar mediciones con diversas unidades.

Las formas fantásticas y mágicas de representación del mundo son sustituidas por nuevas formas de explicación, que implican la reestructuración de la realidad por medio de la razón.

El niño es capaz de inferir la relación existente entre las necesidades del hombre y del medio.

En esta etapa, el niño trata de tomar conciencia de la

relativa situación de los objetos respecto a él mismo como punto de referencia, y reconoce la situación de unos objetos con respecto a otros. Empieza a organizar el espacio en que vive, el cual percibe en tres dimensiones, integrando e interiorizando sus experiencias de "encima-debajo", "derecha-izquierda" y "delante-detrás", a partir de él mismo y de otros objetos como puntos de referencia.

Unido a la organización del pensamiento y el lenguaje, se manifiesta el desarrollo de las posibilidades motoras.

Según Piaget, la coordinación se está afianzando y aunque no está totalmente desarrollado el niño se interesa en juegos de grupo y competencias organizadas. Le gustan los ejercicios de relajación y contracción muscular. Es capaz de adoptar posturas correctas al caminar y sentarse y advierte la importancia de éstas para facilitar sus movimientos respiratorios.

Puede caminar equilibrando un objeto sobre diferentes partes del cuerpo, manteniendo su equilibrio postural. Desempeñan un papel importante, en esta etapa los juegos de equilibrio y los saltos de longitud y de altura.

Para expresarse a través de la escritura el niño necesita ver, recordar y transcribir de izquierda a derecha, empleando la coordinación psicomotriz.

Se deben de tomar en cuenta las características de los niños para adaptar la labor docente al nivel de desarrollo de los niños propiciando así que la experiencia escolar sea enriquecedora y satisfactoria tanto para el docente como para el niño.(1)

B. Conocimiento y aprendizaje

1. La enseñanza de la matemática

La enseñanza de las matemáticas no debe darse como una mera transmisión de conocimientos terminados, o como una teoría formal en la cual el sujeto aprende mecánicamente, debido a que el niño, no es capaz de entenderla y tampoco ve la necesidad de llevarlo a cabo.

Desde el punto de vista psicogenético el enseñar implica ocuparse de como los sujetos construyen su propio conocimiento partiendo de una necesidad, mientras que el sujeto no ve la utilidad de las nociones de las matemáticas, no le será posible captar en su integridad un conocimiento adecuado a sus intereses; lo más importante es conocer las características del desarrollo del niño, para partir de lo que este es capaz de aprender y realizar; hay pues, limitaciones en el aprendizaje que están ligadas a la edad y que se deben tomar en cuenta cuando se quiere llegar al conocimiento.

(1) S.E.P. Libro para el maestro. Segundo grado. pp. 50-53

Uno de los aspectos fundamentales del lenguaje matemático es su relación con las estructuras del pensamiento.

La comprensión y la utilización correcta de las palabras supone una estructuración de una serie de operaciones lógicas como: clasificación, seriación, sucesión, intersecciones, figura fondo, ordenamientos, etc., que de ningún modo se transmiten de inmediato en el momento de enseñar, sino que dicha estructuración depende de las operaciones mentales del sujeto. Para la construcción del conocimiento es necesario un proceso de construcción intelectual, el cual es resultado de una interacción entre las ideas elaboradas espontáneamente por el niño sobre determinada noción y lo que se le ha enseñado acerca de ella, si pretendemos que el niño comprenda lo que aprende, dicho proceso no debe ser ignorado y se deben valorar las características y el grado de dificultad, así como las posibilidades intelectuales de los sujetos que lo deben asimilar.

La enseñanza de las matemáticas ha sido tradicionalmente uno de los grandes retos del sistema educativo el cual no ha podido ser superado satisfactoriamente, lo que ha provocado el bajo rendimiento en esta área, siendo uno de los indicadores más claros de las limitaciones de la educación básica:

En este campo el niño construye su propio conocimiento desde pequeño haciendo comparaciones entre los objetos siendo estas situaciones las que permiten ir construyendo relaciones de semejanza, diferencia y orden entre los objetos, tal avance es posible gracias a una maduración y a la experiencia, obedeciendo a un proceso inherente e inalterable.

Aprender no es imitar, memorizar o repetir conocimientos que no están organizados y que no pueden ser usados con inteligencia.

Aprender es un proceso que se desarrolla a lo largo de toda la vida suponiendo él empleo de las estructuras intelectuales previas a la adquisición de un nuevo conocimiento, el aprendizaje depende del nivel de desarrollo evolutivo del niño, sus experiencias físicas y la interacción social.

El aprendizaje se basa en un desarrollo, el cual se dá en etapas, en las cuales todo individuo va conformando sus estructuras mentales que le permiten comprender de menor a mayor grado un conocimiento adquirido. Se da suma importancia a la equilibración, la cual es resultado de la asimilación de nuevas experiencias.

Así tenemos que el conocimiento y el aprendizaje no son

algo dado que se genera espontáneamente en función de la madurez neurológica del niño, sino que ambos intervienen y construyen el conocimiento mediante acciones que el sujeto realiza, las relaciones que establece entre los hechos que observa y su propia reflexión, esto es aprendizaje.

La concepción psicogenética subraya las actividades internas como el pensamiento y el desarrollo; sin embargo los factores externos como las estrategias y materiales de enseñanza, - objetos y medio ambiente - desempeñan un papel muy importante en la construcción del conocimiento, en el cual el papel del docente consiste en proporcionar la aproximación conceptual del objeto de conocimiento matemático mediante la práctica de situaciones que promuevan la construcción.

2. Desarrollo del pensamiento lógico-matemático

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático comprende una infinidad de aspectos, la comprensión y el manejo de contenidos que en los planes y programas no lo circunscriben exclusivamente a la comprensión y manejo de los contenidos previstos en los planes y programas escolares: sumar, restar, resolver problemas matemáticos; para Piaget, (1) el avance que va logrando el niño en la adquisición de los conocimientos es un proceso de transición de un nivel de

(1) FLAVEL, John H. La psicología evolutiva de Jean Piaget. Ant. *La matemática en la escuela I*. pp. 215, 224

menor conocimiento a otro mayor, que tiene lugar desde muy temprana edad, por otro lado existen algunos conocimientos que sólo podrán ser contruidos por el niño, cuando se enfrente a situaciones de aprendizaje que le resulten significativas en función de su nivel de desarrollo, tal es el caso del aprendizaje de un gran número de aspectos de la matemática: la escritura de los números, nombres, conceptos, etc.

En este proceso para conocer y comprender el niño elabora concepciones acerca de todo lo que lo rodea; asimila paulatinamente información cada vez más compleja: trata de encontrar nuevos procedimientos cuando los conocidos no le son ya útiles, todo lo cual posibilita ir estructurando internamente su campo cognoscitivo, por lo que debe crearse un clima en el que el "error" esté permitido, ya que de otra manera el niño no se arriesgará a equivocarse ni formulará hipótesis, los errores que el niño comete en su intento de apropiarse de un nuevo conocimiento son elementos necesarios en su proceso y puede propiciar la reflexión y el cuestionamiento sobre el objeto de conocimiento.

La experiencia nos muestra que el aprendizaje del niño se ve favorecido con la manipulación de objetos concretos y es de esta manera que el niño construye su conocimiento, con esto se pretende expresar que el niño sea el actor principal.

Piaget establece tres grandes tipos de conocimiento: el físico, el social y el lógico-matemático. El conocimiento físico resulta de la construcción cognitiva de las características de los objetos del mundo que nos rodea (colores, textura, forma, etc.). El conocimiento social es producto de la adquisición de información proveniente del entorno que circunda al sujeto, siendo ésta la que le permite saber por ejemplo, cual es el nombre que socialmente le han asignado a los objetos físicos, a los números o a la forma de representar ambas gráficamente. El tercer tipo de conocimiento es el lógico-matemático, no está dado directa y únicamente por los objetos, sino por la relación mental que el sujeto establece entre éstos y las situaciones o relaciones con los mismos.

Los tres tipos de conocimientos no se dan en forma aislada ya que tanto la realidad externa como su comprensión por parte del niño se compone de elementos que interactúan simultáneamente.

C. La matemática

La matemática es una de las ciencias más útiles de la vida actual y de todos los tiempos, está inmersa en todas las ciencias al ser un instrumento preciso tanto de comunicación como de evaluación y raciocinio.

La matemática es la ciencia que ayuda al desarrollo del

pensamiento, pues mediante su manejo y desarrollo se da la cimentación de las estructuras mentales que permiten el desarrollo intelectual del ser humano.

López de Medrano define la matemática como un arte en el que se crean grandes sinfonías de ideas. Pero también las matemáticas son un arma poderosísima para comprender y planear y cada vez se van infiltrando más en todas las disciplinas enriqueciéndolas con ideas nuevas.

En este caso el objeto de estudio es la multiplicación que es una operación de correspondencia que se establece como una relación de cada elemento de un conjunto, para la comprensión de la multiplicación el niño tiene primero que dominar el concepto de número que es la indicación de una multiplicidad como numeral dicho de palabra, y escrito como cifra. Los números se consideran como los nombres de conjuntos, para pasar a la suma que es la reunión de números en uno solo.

Existe una relación muy estrecha entre el dominio del valor posicional del número y la suma como antecedente para lo mejor conceptualización de la multiplicación.

D. La aritmética

La matemática incluye la aritmética y la geometría, por lo que su esencia se aplica a través del estudio de ambas, la

aritmética estudia las relaciones cuantitativas y la geometría las relaciones de las formas espaciales.

La aritmética comprende la teoría de los números y el cálculo numérico.(1)

Los conceptos abstractos de la aritmética surgen por medio de la abstracción, son resultado del análisis y generalización de experiencias prácticas.

Las operaciones básicas de la aritmética son: la suma, la resta, la multiplicación, la división. En la educación primaria se les da mayor énfasis pues en los planes y programas aparecen en primer grado la suma y la resta, en segundo grado el concepto de la multiplicación, en tercer grado el concepto de división.

El problema planteado en este trabajo se presenta en segundo grado de nivel primaria, con el propósito de que el niño construya el concepto de la multiplicación.

E. La multiplicación

Se considera a la multiplicación como una noción intuitiva de que al multiplicar un número por otro, lo que se hace es sumarlo o repetirlo, abreviadamente tantas veces como

(1) ALEKSANDROV, A.D., et. al. La matemática: su contenido métodos y significado. Ant. *La matemática en la escuela* I. SEP. UPN. p. 148, 153

indica la operación.

Es importante saber si los niños tienen clara la idea de repetición que relaciona a la adición con la multiplicación; el valor posicional de los números, es muy importante que los niños comprendan que cada cifra según su posición tiene un valor.

Por eso los agrupamientos son la base para el algoritmo de la multiplicación.(1)

"El signo de la multiplicación se llama "por" porque en esta operación no se representa una reunión de conjuntos, sino un reemplazo de un tipo de elementos por otro tipo de elementos diferentes." (2)

La multiplicación es una operación aritmética que consiste en reemplazar a través de una correspondencia de cada elemento del conjunto inicial por un conjunto de elementos en el conjunto final.

Por lo que el proceso que se debe seguir para la construcción del concepto de multiplicación debe partir de la presentación de situaciones problemáticas que propicien en el

(1) AVILA Stoner, Alicia. Memorial de un Congreso Nacional de Profesores de Matemáticas. México. Dirección General Adjunta de Contenidos y Métodos Educativos de la Secretaría de Educación Pública. 1984.

(2)

niño la manipulación de objetos concretos y lo lleven a reflexionar sobre las acciones realizadas, para que después represente gráficamente esas acciones por medio de la utilización de símbolos o signos que él mismo proponga, hasta llegar a descubrir la representación y algoritmo convencionales, por eso se dice que el proceso constructivo de la conceptualización multiplicativa no es un conocimiento que se encuentra fuera del sujeto, ni en los objetos; éstos forman parte del conocimiento físico, el cual se vincula con las operaciones lógico-matemáticas y que de acuerdo al nivel de desarrollo del niño es necesaria su presencia para lograr la acción y la reflexión para llegar a lo convencional de los conceptos que es parte del conocimiento social.

El sujeto como constructor del Conocimiento Matemático

El conocimiento matemático se construye mediante la acción propia del sujeto cognoscente, donde pone en juego su intelecto, al buscar respuestas, recopilar información, manipular objetos, cuestionarse a sí mismo, confrontar ideas con sus compañeros, jugar y reflexionar e incorporar el nuevo conocimiento *"asi evoluciona su forma de ver las cosas y explicarse por qué ocurren..."*(1) En relación a todo esto, el conocimiento de la multiplicación como objeto de conocimiento es el resultado de un proceso de conceptualización que se desarrolla en base a ensayos y errores constructivos que el

(1)

niño efectúa gracias a los intentos por resolver situaciones problemáticas que se le presentan en el entorno escolar o cotidiano y va formando respuestas cada vez más convencionales, utilizando procedimientos que son sorprendentes y de acuerdo a su proceso de aprendizaje y nivel de desarrollo intelectual.

El maestro asume el papel de propiciador, organizador, orientador y guía de situaciones de aprendizaje que permitan construir el conocimiento de la multiplicación, creando las condiciones necesarias donde se pongan en debate discusiones y contradicciones constructivas del por qué y para qué del objeto de conocimiento, en constante interacción escolar y de la vida cotidiana en donde la evaluación cumple un papel importante como seguimiento continuo el proceso de construcción del conocimiento.

F. Concepto de número

El número se ubica dentro de la matemática como uno de los elementos básicos para la formulación de otros contenidos; como son el sistema de numeración decimal, elemento insustituible en las operaciones fundamentales y en la medición para mencionar sólo algunos.

En el número se sintetizan las operaciones lógicas de seriación y clasificación ya que *"un número es la clase*

formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupan un rango en una serie considerada también a partir de la propiedad numérica." (1)

Se hace necesario analizar qué es la clasificación y la seriación y cómo se relacionan en la función de concepto de número.

La clasificación es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento e interviene en la construcción de conceptos en la estructura intelectual. Clasificar es juntar por semejanzas y "separar por diferencias". Esta actividad se realiza en la vida diaria, se clasifican libros, ropa, dinero de casa, juguetes; además de tomar en cuenta las semejanzas y las diferencias; son considerados dos tipos de relaciones la pertenencia y la inclusión.

La pertenencia es la relación de cada elemento con su clase; por ejemplo una cuchara pertenece a la clase de los cubiertos; la inclusión es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte; por ejemplo los cubiertos pertenecen a la clase de los utensilios de cocina.

Hasta aquí se han manejado los criterios de clasificación en base a las propiedades cualitativas de los

(1) *Ibid.* p. 60

objetos, pero en el caso de la relación con el número, ya no se busca la semejanza entre los elementos, sino entre los conjuntos que se parecen o tienen una misma propiedad numérica, se pasa del plano cualitativo al cuantitativo. Por lo tanto un número, por ejemplo: 3 sólo pertenece al conjunto de las colecciones que puestas en correspondencia con conjuntos de igual cantidad de elementos, no les falta ni les sobra. Así también se da la inclusión ya que la clase tres, incluye a dos y a uno, pero a su vez está incluida en las clases cuatro o cinco.

Seriar es establecer relaciones entre elementos que sean diferentes en algún aspecto; y por consiguiente ordenar esas diferencias. Ese ordenamiento, puede ser en orden creciente o decreciente.

La seriación tiene dos propiedades, la transitividad y la reciprocidad. La transitividad se da al relacionar un elemento de una serie con el siguiente y de éste con el posterior. La reciprocidad se da en una serie ordenada, cada elemento es al mismo tiempo menor que el anterior y mayor que el siguiente si es que están ordenados en forma decreciente.

La correspondencia término a término es la forma de comprobar los conjuntos cuantitativamente, de esa forma se verá si son conjuntos equivalentes. Las operaciones de clasificación y seriación se fusionan en la operación

correspondiente en el concepto de número.

En la humanidad la primera forma de registrar fue por correspondencia uno a uno, ayudado de lo que la naturaleza le proporcionaba, su propio cuerpo, piedras, conchas, incisiones en piedras o huesos de animales, en los árboles, etc.(1) La correspondencia es la forma más antigua de registrar cantidades, aunque ésta no garantiza que ya se tuviera el concepto de número. La noción de número abstracto fue desarrollándose lentamente aunado al principio de conservación de cantidades.

También el niño utilizó el principio de correspondencia para saber cuántos juguetes tiene a la hora de repartir objetos como por ejemplo: los dulces, establece una relación uno a uno para poder darse cuenta cuántos elementos de un conjunto tiene, en relación con los elementos de otro conjunto; tal vez pueda decir los números en forma oral porque los ha escuchado, pero al momento de mostrarle una situación concreta, y al no ejecutar la acción de la correspondencia se podrá observar que la noción de número no se ha alcanzado.

Una vez construido el concepto de número en la humanidad y que las necesidades se hicieron más complejas en las

(1) LERNER, Delia. Clasificación, seriación y concepto de número. Ant. *La matemática en la escuela III*. pp. 41-60

sociedades fue necesario contar grandes cantidades y hacer correspondencias en el intercambio de cosas u objetos; esto implica establecer y estructurar las bases de los sistemas de numeración y el perfeccionamiento en el nombre de los números, que aparentemente nacieron a la par con la escritura.

De igual manera los niños al construir la serie numérica y tener más elementos que los dedos de las manos, requieren conocer las reglas del sistema de numeración decimal y entender sus combinaciones; ya que el sistema de números es la combinación de los números, por medio de ciertas reglas establecidas; como son la ley de cambio, el valor posicional y las formas de representación.

Por lo ya mencionado es necesario dejar que el niño establezca relaciones con lo que lo rodea y de acuerdo a sus pensamientos que son concretos y no parte de abstracciones. Si la humanidad partió de situaciones reales concretas, prácticas, además de sus necesidades. En la actualidad al niño se le debe dejar llegar al concepto de número dejándole en libertad, en contacto con los objetos reales y de su interés, de ahí la tarea del docente de propiciar situaciones de aprendizaje que vayan acorde a la realidad, desarrollo físico, psicológico y social del niño.

6. Representación gráfica

El hombre expresa sus ideas y sentimientos a través de diversas formas. A medida que avanza la sociedad ha requerido de crear diversos sistemas de signos, como los matemáticos por ejemplo.

Las formas más primitivas para hacer sus cuentas son los llamados sistemas mnemónicos, en donde se hacía una marca por cada animal que poseía, o bien se metía un guijarro en una bolsa; o como lo hacían los indios del Perú, un nudo en una cuerda para indicar el número de elementos, estos nudos eran de diferente dimensión y color.

Cada civilización fue indicando la forma de representar gráficamente; pero ¿qué es representar gráficamente?. La respuesta es, que toda representación gráfica requiere de dos términos: significado y significante gráfico.(1)

El significado es el concepto o la idea que tiene o elabora un sujeto de algo, en el caso que se maneja será el concepto de número, pero el niño no necesariamente tiene que representarlo convencionalmente para tener esta noción.

El significante gráfico es la manera por medio de la cual la persona puede expresar el significado.

(1) NEMEROVSKY, Myriam. La representación gráfica. en Ant. La Matemática en la escuela I, p.61

"Para que una representación gráfica sea tal se requiere que el sujeto establezca relación entre *significante* y *significado*."(1)

La característica de la representación de los números es que son convencionales y arbitrarios; convencionales porque son manejados por acuerdo social; y arbitrarios porque nada tiene que ver con la idea que representa.

Es muy importante considerar la relación entre el *significante* y el *significado* para efecto de una situación de aprendizaje no deben ser consideradas en forma aislada, ya que si el niño construye un *significado* podrá elaborar también su *representación*.

Algunos ejemplos donde se establece la relación *significante-significado* son las señales de tránsito, cuando indican la proximidad de una curva o algún lugar donde se vende comida. Otro ejemplo es el signo $+$, que es un *significante* gráfico y el *significado* es el concepto de suma. El número 5 también es el *significante* gráfico y el *significado* es el concepto de número 5 que se tiene.

Si el niño está en proceso de formación del *significado* de los números, también hay que considerar que para llegar a los signos convencionales se lleva un proceso que va de lo no

(1) *Ibiden.* p. 61

convencional a lo convencional y crear situaciones que el niño sienta la necesidad de utilizar las mismas representaciones que las demás personas para poder comunicarse.

Piaget señala que el énfasis temprano de representaciones gráficas y simbolismo abstracto constituyen la falla más grave en la enseñanza de la matemática.(1)

H. Evaluación

La evaluación es una actividad inherente al proceso didáctico y, por lo mismo condicionada por las circunstancias y características tanto históricas como las propias del "aquí y ahora" en que está inmerso dicho proceso, es una valoración cualitativa y cuantitativa del trabajo escolar tanto para los alumnos como para los maestros, la evaluación debe ser permanente tomando en cuenta la observación y el proceso de aprendizaje de cada niño.

La evaluación es una "técnica" que permite determinar el grado de aprovechamiento escolar, constituye un ámbito de conocimiento que estudia diversos aspectos de los sistemas educativos (programas, maestros, materiales, instituciones, etc.).

(1) LABINOWICZ, Ed. Antología La matemática en la escuela I. UPN, p.357

a) Enfoques de la evaluación

La evaluación tiene diferentes enfoques dentro de los cuales se encuentran el idealista, en el cual se considera al maestro como sujeto activo en el proceso de la evaluación, donde el es el que sabe y se basa en su juicio de modelo ideal, de acuerdo al contexto social al que pertenece, el profesor se convierte en un experto que emite juicios de valor sobre sus alumnos en base lo que recuerda de ellos, las situaciones y las actividades, no registra sus observaciones.

Otro enfoque es la Evaluación con Referencia a Norma en la cual se selecciona a los mejores alumnos. Como función principal los supuestos básicos se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Situación igual para todos los estudiantes a fin de determinar el grado de aprovechamiento.
- Existen diferencias individuales entre los estudiantes respecto a una destreza o habilidad que se pone de manifiesto al momento de la evaluación.
- Permite seleccionar aquellos que poseen mayores destrezas o habilidades.

Detrás de esta concepción está la campana de Gauss, que "concibe una distribución normal de muchas cualidades humanas; tal como se distribuye en grupos numerosos formados al azar".

b) Evaluación con Referencia a Criterios

- Lleva implícito el desarrollo de todos los individuos, dándoles todas las oportunidades posibles.
- Se puede extender además de evaluación de aprendizaje a todos los niveles de la evaluación: programas, instituciones, sistemas, etc.
- Los estudiantes pueden necesitar tipos y calidades de instrucción muy diferentes para alcanzar una destreza o dominio. Es decir el mismo contenido y los mismos objetivos de instrucción pueden ser aprendidos por distintos estudiantes como resultado de diferentes tipos de instrucción.

Carol 1971 plantea grandes ideas muy originales y acordes a los principios de educación permanente y la educación individualizada. Las diferencias individuales indican el ritmo de aprendizaje de los estudiantes y no el nivel de aprendizaje de que son capaces o sea, todos los estudiantes pueden aprender las tareas escolares que se esperan de ellos, si se les da suficiente tiempo.

Se debe evaluar para estimular y verificar el logro del aprendizaje, nunca para encasillar a los estudiantes.

c) La Evaluación Ampliada

Es una evaluación de carácter práctico, procura información útil y significativa a las diversas personas responsables del sistema escolar, evitando simplificar la complejidad de las variables que intervienen.

Es flexible y aportadora, toma en cuenta las partes, pero no en forma aislada, sino a partir de la situación global, vista en toda su complejidad.

Busca las relaciones entre los elementos que intervienen en una situación, es decir, no le interesa exclusivamente el resultado, sino la situación íntegra y particular de que se trate.

Se interesa en los procesos más que en los productos; en las experiencias que llevan a determinados resultados.

El concepto de evaluación sería instrumentado como parte de un proceso, como auxiliar y no como un simple catalizador.

La evaluación ampliada sería la concepción más acertada para esta propuesta, donde no solamente el alumno es sujeto

resultado, sino la situación íntegra y particular de que se trate.

Se interesa en los procesos más que en los productos; en las experiencias que llevan a determinados resultados.

El concepto de evaluación sería instrumentado como parte de un proceso, como auxiliar y no como un simple catalizador.

La evaluación ampliada sería la concepción más acertada para esta propuesta, donde no solamente el alumno es sujeto de evaluación, sino que también el maestro, padres de familia, grupo escolar, libros de texto, planes y programas, etc.

Este modelo de evaluación tiene muchas ventajas sobre las demás formas de evaluación. En la evaluación ampliada se le da una importancia preponderante al constatar el desarrollo de estructuras cognitivas en las que interesa más el proceso, que el producto, sin embargo no se descarta la aplicación de exámenes objetivos, pero en forma racional y tomando en cuenta muchos factores que influyen en los resultados obtenidos en ellas.

La evaluación ampliada es una investigación educativa, porque cumple con los requisitos: tiene un marco teórico que ayuda al conocimiento del niño como son sus características,

toma en cuenta el contexto donde se desenvuelve el proceso educativo, escuela, comunidad, grupo escolar, profesor, libro de texto, programa, y se vale de técnicas de campo como la observación, la experimentación directa con los objetos de estudio.

El objetivo primordial de esta evaluación es rendir un informe al docente del grado de desarrollo obtenido para hacer una comparación con el mismo sujeto, de cómo estaba y a donde llegó; esto con el fin de que exista una retroalimentación. En ningún momento se relaciona a la evaluación ampliada con la acreditación, ésta es un requisito administrativo que nada tiene que ver.

Según Bertha Heredia A., en su artículo "*La evaluación ampliada*" incluido en la Antología "*Evaluación en la práctica docente*" de la U.F.N., en la evaluación ampliada se toma mucho en cuenta el contexto en el que el niño se desarrolla, sus intereses, la forma de interpretar las cosas, la lógica infantil, etc., no se quiere decir que este tipo de evaluación sea la panacea pues todos los enfoques no dejan de tener cierto grado de subjetividad y esta no es la excepción, pues no existe un método que pueda concretizar el trecho avanzado o el grado de desarrollo obtenido.

La evaluación ampliada no prescinde de los test, le son necesarios, pero es muy cuidadosa en la elaboración, pues

éstos deben reunir características como validez, confiabilidad, etc. pues le sirven en parte para la constatación de lo construido en el niño.

La evaluación engloba a la medición, no prescinde de ella, pero medir no es evaluar, evaluar va más allá del simple resultado que arroje un examen, es un cúmulo de situaciones que se tienen que tomar en cuenta para que el maestro y los alumnos mejoren en todos los ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la evaluación ampliada no se toma como parámetro de comparación ni las demás personas, ni los objetos, ni situaciones anteriores, ni ideales; toma en cuenta al mismo sujeto, su grado de desarrollo, su proceso muy personal, el cómo estaba y el cómo quedó. Se hace así pensando que las comparaciones no son válidas puesto que cada persona es única y jamás se podrá dar otra igual, ni los momentos ni las situaciones.

La evaluación ampliada permite conocer la manera en que el niño piensa en relación con los objetos de conocimiento y observar la evolución del aspecto aditivo al multiplicativo, al cual accede en la medida en que éste se adapta y empieza a intercambiar ideas, manipular objetos, utilizando las estrategias que lo llevan a la representación convencional del algoritmo. El niño busca sus propios caminos para

comunicar y expresar sus procedimientos hasta llegar a dicha representación, en la medida que crea, comete errores, los supera, resuelve problemas, establece relaciones e interactúa con su medio ambiente.

La evaluación debe ser permanente pues esto permite detectar los momentos evolutivos del aprendizaje de la multiplicación, en este caso y conocer las diversas conceptualizaciones que los niños tienen de ella, por medio de participaciones, producciones, interpretaciones que hacen la estructura del problema y buscar la forma de representarlo, desde realizarlo por medio de suma, conjuntos, elementos, buscar el valor, una representación gráfica, dibujar el problema, usar materiales y registrar resultados, uso de números que se involucran en el problema, inventar algún signo que represente la acción, hasta llegar a lo convencional del algoritmo de la multiplicación.

Para lograr todo este proceso es muy importante y necesario tomar en cuenta las diferencias individuales, la estimulación para el logro de los objetivos; no todos los niños aprenden al mismo tiempo, por lo mismo, hay que darles el tiempo necesario para que se logre el aprendizaje deseado.

CAPITULO III MARCO REFERENCIAL

A. Instrumentación jurídica

La educación en nuestro país está regida por una política educativa que abarca una serie de instrumentos jurídicos y aspectos que el Estado implementa siendo éstos: programas, contenidos de aprendizaje, libros de texto y cuestiones administrativas.

B. Artículo 3o. Constitucional

Todos los lineamientos establecidos en el sector educativo están regidos por el Artículo 3o. Constitucional. En él se expresan las condiciones generales que norman la educación impartida por el Estado, y la ofrecida por particulares.

Entre las disposiciones generales que menciona de manera más amplia en lo establecido en el Artículo 3o. está:

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

La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará

en èl, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional en la independencia y en la justicia.

El Artículo (1) además declara:

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

II. El criterio que orientará a esa educación se basará en los resultados del progreso científico, luchará contra la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios.

Además:

a) Será democrática, considerando a la democracia no solamente como una estructura jurídica y un régimen político, sino como un sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo;

b) Será nacional, en cuanto -sin hostilidades ni exclusivismos- atenderá a la comprensión de nuestros problemas, el aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa de nuestra independencia política, al aseguramiento de nuestra independencia económica y a la continuidad y acrecentamiento de nuestra cultura, y

c) Contribuirá a la mejor convivencia humana, tanto por los elementos que aporte a fin de robustecer en el educando, junto con el aprecio hacia la dignidad de la persona ya la integridad de la familia, la convicción del interés social, tanto por el cuidado que ponga en sustentar los ideales de fraternidad e igualdad de derechos a todos los hombres, evitando los privilegios de razas, de religión, de grupos, de sexos o de individuos.

III. Para dar pleno cumplimiento a lo dispuesto en el segundo párrafo y en la fracción

(1) S.E.P. Artículo 3o Constitucional y Ley General de Educación, pp.27-29

II, el Ejecutivo Federal determinará los planes y programas de estudio de la educación primaria, secundaria y normal para toda la república.

Para tales efectos, el Ejecutivo Federal considerará la opinión de los gobiernos de las entidades federativas y de los diversos sectores sociales involucrados en la educación, en los términos que la ley señale.

IV. Toda la educación que el Estado imparta será gratuita;

V. Además de impartir la educación preescolar, primaria y secundaria, señaladas en el primer párrafo, el Estado promoverá y atenderá todos los tipos y modalidades educativos incluyendo la educación superior, necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyará la investigación científica y tecnológica y alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura;

VI. Los particulares podrán impartir educación en todos sus tiempos y modalidades. En los términos que establezca la ley, el Estado otorgará y retirará el reconocimiento de validez oficial a los estudios que se realicen en planteles particulares. En el caso de la educación primaria, secundaria y normal los particulares deberán;

a) Impartir la educación con apego a los mismos fines y criterios que establece el segundo párrafo y la fracción II, así como cumplir los planes y programas a que se refiere la fracción III, y

b) Obtener previamente, en cada caso la autorización expresa del poder público, en los términos que establezca la ley;

VII. Las universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la ley otorgue autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas; realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios de este Artículo, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de las ideas; determinarán sus planes y programas; fijarán los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico; y administrarán su patrimonio. Las relaciones

laborales tanto del personal acadèmico como del administrativo, se normarán por el apartado A del artículo 123 de esta Constitución, en los términos y con las modalidades que establezca la Ley Federal del Trabajo conforme a las características propias de un trabajo especial, de manera que concuerden con la autonomía, la libertad de cátedra e investigación y los fines de las instituciones a que esta fracción se refiere, y

VIII. El Congreso de la Unión, con el fin de unificar y coordinar la educación en toda la República, expedirá las leyes necesarias, destinadas a distribuir la función social educativa entre la Federación, los Estados y los Municipios, a fijar las aportaciones económicas correspondientes a ese servicio público y a señalar las sanciones aplicables a los funcionarios que no cumplan o no hagan cumplir las disposiciones relativas lo mismo que todos aquellos que las infrinjan.

Por lo expuesto en el Artículo 3º Constitucional, subyace un análisis crítico en el cual la concepción educativa de gratuidad y obligatoriedad tanto en nivel primaria como en secundaria queda muy lejos de la realidad, puesto que las condiciones económicas de las instituciones educativas son muy pobres, el Gobierno no sustenta en gran medida los gastos que genera una institución educativa por lo que siempre los docentes recurrimos a pedir cuotas de inscripción o a hacer otras series de actividades junto con los padres de familia para tratar de sacar fondos y así contar si no con lo necesario, si con lo indispensable para que el maestro pueda desempeñar su trabajo. Lo único que es gratuito son los libros de texto y por lo general llegan en forma extemporánea, los demás materiales que un niño necesita para trabajar, los compran los padres de familia y parte del

material didáctico también, otra parte se compra con fondos que se recaban de la tienda escolar. Sabemos que la educación es un derecho fundamental del pueblo mexicano, sobre todo la educación primaria que incluye a niños menores de quince años y que es en los padres en quienes recae la obligación de hacer que sus hijos estudien; pero quién lo va a obligar, si en el transcurso de mi práctica docente me he encontrado con niños que han tenido que abandonar sus estudios por tener que trabajar para ayudar en el sustento del hogar; son tantos los factores de la extrema pobreza por lo que es ahí donde empiezan los problemas de reprobación, rezago y deserción y aunque en el Artículo 3º Constitucional se marque, la igualdad de oportunidades para todos los mexicanos está muy distante de la realidad.

Si verdaderamente se le va a dar importancia a la obligatoriedad habrá que empezar por concientizar a los padres de familia para que cumplan con sus obligaciones y además se debería dar un total apoyo a los niños de escasos recursos económicos para que no se tengan que dedicar a otros trabajos, he aquí un reto tanto para el maestro como para los trabajadores sociales que brillan por su ausencia en las instituciones educativas por falta de "presupuesto" palabra favorita de todos los tiempos.

C. Motivos de la Ley General de Educación

La educación siempre ha sido vista como un medio de

primera importancia para el advenimiento de una nación.

Para los hombres de la reforma, una nación con su independencia debía sustentarse en niveles de educación siempre más amplios y elevados. Esta convicción de los liberales se plasmó en la Ley Orgánica de la Instrucción Pública expedida por el presidente Benito Juárez en 1867.

En el marco de un gran movimiento por la justicia, la democracia y la libertad, los mexicanos se fijaron la misión de hacer de la tarea educativa la plataforma que proyectase al México del futuro. José Vasconcelos enarboló la bandera de una cruzada nacional por el analfabetismo, la educación y la identidad cultural.

Durante los años treinta el fomento a la educación se vinculó a las ideas sociales de ese tiempo.

El gobierno hizo de ella una reforma de movilización de la sociedad para animar sus reivindicaciones materiales. Más tarde, a Don Jaime Torres Bodet le tocó precisar el sentido educativo del Artículo 3º Constitucional y de nuestra honda tradición humanista y democrática, en esta época de los años cuarenta, la figura del maestro se fue consolidando como protagonista de la educación.

Una educación con suficiente amplitud social y calidad

apropiada a nuestro tiempo, es decisiva para impulsar, sostener y extender el desarrollo integral; esa convicción animó al Ejecutivo Federal a enviar a la consideración del Constituyente Permanente, una iniciativa de las reformas a los Artículos 3º y 31º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Una garantía del derecho a la educación en los niveles precolar, primaria y secundaria, ampliando con esto la obligatoriedad de la educación.

Terminar los planes y programas de la educación que deberán ser observados en toda la República Mexicana, uniformar al régimen general la educación destinada a obreros y campesinos y dar fin a la indefensión jurídica que afecta a los particulares que imparten educación.

La presente iniciativa propone una Ley General de Educación que atienda a las condiciones y necesidades actuales de los servicios educativos y conserve y amplie los principios sociales, educativos democráticos de la Ley vigente. Esta ley es general y aplicable a los tres niveles de gobierno y en el marco del federalismo inducirá a las legislaturas de los estados a expedir sus propias leyes en congruencia con la Ley General, además, conserva su carácter de Ley reglamentaria del Artículo 3º Constitucional y su aplicación a todo el sistema educativo nacional.

La iniciativa de Ley General de Educación se propone

guardar plena fidelidad con la letra y el espíritu de los postulados educativos del Artículo 3º Constitucional; todo el capitulado de iniciativa se sustenta en los principios de que la educación tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él a la vez, el amor a la patria y a la conciencia de la solidaridad internacional de la independencia y la justicia.(1)

D. Ley General de Educación

El Congreso de la Unión aprobó la nueva Ley General de Educación que a partir del 14 de Julio de 1993, regula los servicios educativos que imparten el Estado-Federación, entidades federativas y municipios, sus organismos descentralizados y los particulares con reconocimiento de validez oficial de estudio.

Dicha ley abroga la Ley Federal de Educación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1975; la Ley del Ahorro Escolar, publicada en el citado medio el 7 de septiembre de 1945; la Ley que establece la Educación Normal para profesores de centros de capacitación para el trabajo (del 20 de diciembre de 1963) y la Ley Nacional de Educación para Adultos (del 31 de diciembre de 1975).

También deroga las demás disposiciones que se opongan a

(1) *Ibiden.* pp. 49-94

lo que esta Ley General de Educación establece y que es reglamentaria del Artículo 3º Constitucional.

Aspectos sobresalientes

En general la Ley referida contiene disposiciones aplicables a los tres niveles de gobierno y con el marco del federalismo, induce a las legislaturas de los estados a expedir sus propias leyes en congruencia con aquella.

Guarda además plena fidelidad a la letra y al espíritu de los postulados educativos constitucionales que dan cuerpo a la legislación educativa vigente. Tal es el caso de gratuidad y la laicidad de la educación que imparte el Estado, ambas no se alteran.

Hay otras cuestiones sobresalientes en esta Ley.

En el Artículo 21 la misma considera que "el educador es promotor, coordinador y agente directo del proceso educativo" por lo cual "deben proporcionársele los medios que le permitan realizar eficazmente su labor y que contribuyan a su constante perfeccionamiento".

Luego puntualiza que

el Estado otorgará un salario profesional para que los educadores de los planteles del propio Estado alcancen un nivel de vida decoroso para su familia, pueda arraigarse en las comunidades en las que trabajan y disfrutar de vivienda digna, así como para que dispongan del

tiempo necesario para la preparación de las clases que impartan y para su perfeccionamiento profesional.

En relación al calendario escolar la ley establece que "deberá contener 200 días de clase para los educandos" y añade que los maestros serán debidamente remunerados si la modificación al calendario escolar implica más días de clases para los educandos que los citados.(1)

Al referirse a la igualdad educativa expresa que las autoridades educativas tomarán medidas tendientes a establecer condiciones que permitan el ejercicio pleno del derecho a la educación de cada individuo con una mayor equidad educativa y de manera preferente, de los grupos y regiones con mayor rezago educativo o que enfrenten condiciones económicas y sociales en desventaja.

Concreta además, que el Ejecutivo Federal llevará a cabo programas compensatorios por virtud de los cuales apoye con recursos específicos a los gobiernos de aquellas entidades con mayor rezago educativo.

La Ley General de Educación, en suma, incorpora y confirma importantes ordenamientos para mejorar la formación de los mexicanos de hoy y de mañana.(1)

(1) S.E.P. Artículo 3o Constitucional y Ley General de Educación.

(1) El Maestro, Órgano del Consejo Nacional Técnico de la Educación, No 51, pp. 1,10

E. Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa

1. Introducción

La estrategia de modernización del país y la reforma del Estado requieren que se aceleren los cambios en el orden educativo y en otras esferas de la vida nacional.

De acuerdo con el legado del liberalismo social, la educación debe concebirse como el pilar del desarrollo del país, educación pública de calidad, es indispensable consolidar el sistema educativo nacional, reformular los contenidos y materiales educativos pertinentes a la formación de mejores ciudadanos de una comunidad democrática que les proporcione conocimientos y capacidad para elevar la productividad nacional.

Este Acuerdo Nacional se concentra en la educación básica que comprende los ciclos fundamentales en la instrucción y formación de los educandos, también recoge el compromiso del gobierno federal, de los gobiernos estatales de la República y del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación de unirse a un gran esfuerzo que extienda la cobertura de los servicios educativos y eleve la calidad de la educación, se propone la reorganización del sistema educativo, la reformulación de los contenidos y materiales educativos, y la revaloración de la función magisterial.

2. Antecedentes

Existe un claro consenso acerca de la necesidad de transformar el sistema educativo; este reclamo social es por una educación de calidad, además para cumplir cabalmente con el Artículo 3º Constitucional cuyo mandato es por una cobertura suficiente, mejoría constante de la calidad de la educación a partir de la obligatoriedad de la educación básica, de carácter laico y gratuito que imparte el Estado, con dimensión nacional, sustentada en el progreso científico.

La vocación educativa de México ha significado una preocupación nacional, permanente y prioritaria desde la creación, en 1921, de la Secretaría de Educación Pública. Detrás de las demandas enarboladas en 1910 por democracia, igualdad y justicia, estuvo siempre el anhelo de oportunidades educativas. La estrategia de los primeros años de vida de la Secretaría de Educación Pública fue de multiplicar escuelas y una educación pública nacional.

En el lapso de siete décadas se generalizó el ingreso a la educación primaria, se realizaron cruzadas de alfabetización que llevaron las primeras letras a todos los rincones del país, se construyeron decenas de miles de escuelas y se crearon los libros de texto gratuito, se amplió la educación secundaria y se establecieron centros de educación básica para adultos, se abrieron universidades en

Todas las entidades de la República y se inició el desarrollo de la educación tecnológica con la fundación del Instituto Politécnico Nacional, proliferaron en todo el país museos, salas de conciertos, galerías, teatros, casas de cultura, bibliotecas públicas e instituciones deportivas; todo esto fue una auténtica hazaña educativa del siglo XX mexicano.

3. Retos actuales de la educación

Para atender los retos educativos actuales es importante distinguir dos campos de acción.

El nivel y el crecimiento del ingreso per cápita, la distribución del ingreso nacional, el acceso a servicios básicos como salud, vivienda, energía eléctrica, agua potable, y la calidad en la alimentación de niños y jóvenes. Por ello, toda la política económica y social del Estado Mexicano tiene que estar llamada a colaborar decisivamente en el mejoramiento de la educación pública. El otro campo incluye los factores propios del sistema educativo.

Es indispensable que el aumento de recursos vaya acompañado de la aplicación de estrategias que tengan efectos favorables en los otros puntos neurálgicos del sistema educativo, entre estos hay dos que revisten gran importancia para la calidad educativa y deben recibir atención prioritaria. Ellos son: los contenidos y materiales educativos, y la motivación y preparación del magisterio.

También es de suma importancia el incremento de los días escolares efectivos, pero más recursos, más días efectivos de clase, programas idóneos, mejores libros de texto y maestros adecuadamente estimulados, la otra línea fundamental de la estrategia es la reorganización del sistema educativo.

Por todo esto, lo anterior a este Acuerdo Nacional entraña en primer lugar el compromiso de reconocer en la educación uno de los campos decisivos para el porvenir de la nación, y reitera la vigencia del concepto de educación nacional, labrado en el curso de nuestra historia, y del ejercicio de las facultades y atribuciones que competen a la Secretaría de Educación Pública para hacerlo efectivo. Dicho compromiso se expresa en continuar otorgándole a la educación la más alta prioridad en la asignación del gasto público. Se asume el compromiso de atender tres líneas fundamentales de estrategia para impartir una educación con cobertura suficiente y con calidad adecuada: la reorganización del sistema educativo, la reformulación de contenidos y materiales educativos y la revaloración social de la función magisterial.

Este acuerdo está inspirado por el propósito fundamental de elevar la calidad de la educación pública.

4. La reorganización del sistema educación

Para llevar a cabo la reorganización del sistema

educativo es indispensable consolidar el auténtico federalismo educativo y promover una nueva participación social en beneficio de la educación.

El Ejecutivo Federal vigilará en toda la República el cumplimiento del Artículo 3º Constitucional, así como la Ley General de educación y sus disposiciones reglamentarias.

El Ejecutivo Federal promueve y programa la extensión y las modalidades del sistema educativo nacional, formula para toda la República los planes y programas para la educación preescolar, primaria, secundaria y normal, autoriza el uso del material educativo para los niveles de educación citados, mantiene actualizados y elabora los libros de texto gratuitos.

Propicia el desarrollo armónico entre las entidades federativas, concerta las acciones necesarias para dar atención prioritaria a aquellas regiones con importantes rezagos educativos, establece procedimientos de evaluación del sistema educativo nacional, promueve los servicios educativos que faciliten a los educadores su formación y constante perfeccionamiento, y fomento permanentemente la investigación que permita la innovación educativa.

El Ejecutivo Federal se ha comprometido a transferir recursos suficientes para que cada gobierno estatal se

encuentre en condiciones de elevar la calidad y cobertura del servicio de educación a su cargo.

5. Reformulación de los contenidos y materiales educativos

Los planes y programas de estudio tienen ya casi veinte años de haber entrado en vigor: durante ese lapso, han sido sometidos sólo a reformas esporádicas y fragmentarias. Dichos planes y programas fueron resultado de un esfuerzo muy meritorio y exitoso, sin embargo, hoy muestran deficiencias señaladas por maestros, padres de familia, miembros de la comunidad científica, la Secretaría de Educación Pública y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, por ello se crearon los planes y programas 1993-1995.

6. Revaloración de la función magisterial

El maestro es el protagonista principal de la transformación educativa. La revaloración de su función comprende seis aspectos principales: la formación del maestro, su actualización, el salario profesional, su vivienda, la carrera magisterial y el aprecio social por su trabajo. (1)

Este acuerdo fue firmado el 18 de Mayo de 1992 por el Gobierno de la República, Gobierno de los Estados y Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE).

(1) Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, pp. 1-17

Dentro del marco de Modernización Educativa la participación social y el mejoramiento de la calidad de vida se convierten en procesos que orientan estratégicamente los cambios educativos.

Por ello maestros, alumnos, padres de familia, autoridades y sectores de la sociedad participan en la definición del tipo de educación que se requiere de acuerdo a las necesidades básicas de los ciudadanos y los retos económicos, políticos y culturales que enfrenta México en la actualidad.

Algunas acciones de esta Modernización Educativa se concentran en experiencias pedagógicas de revisión e innovación en múltiples áreas de la práctica escolar.

Las estrategias de la Modernización Educativa están diseñadas para orientar e incorporar alternativas educativas que consoliden la relación escuela-sociedad y de esta manera se propicie la participación social en el quehacer educativo, mejor coordinación entre los niveles Federal, Estatal, Municipal, simplificar trámites, etc. Con este fin cada uno de los gobiernos estatales se responsabiliza de la dirección de la educación básica y normal de su Estado para lo cual el Gobierno Federal transfiere recursos financieros, para el sostenimiento y mejoramiento de la educación básica.

El maestro como protagonista principal de la Modernización Educativa debe estar actualizado profesionalmente para hacer frente a los cambios que se presenten; para lo cual se establecen instituciones de formación y capacitación del magisterio con apoyos didácticos para el desempeño de su labor docente, lo cual se ve enaltecido y se perciben mejores salarios de acuerdo a su preparación y desempeño profesional.

Las autoridades estatales promueven programas de atención educativa a los grupos o regiones más necesitados porque se tiene un compromiso que propicie la igualdad de oportunidades en los estratos sociales marginados que se han visto desfavorecidos en todos los aspectos.

La educación actual debe formar alumnos en y para la libertad, la democracia y la justicia, defensores de la soberanía nacional, de sus derechos y cumplimiento de sus deberes, además de fomentar actitudes críticas y reflexivas.

El nuevo país que se construye reclama la transformación en todos los espacios sociales, una vinculación entre los avances y logros profesionales, tarea común para que exista una mayor calidad y productividad de la labor educativa, a una mejor educación mayores ingresos y prestaciones y para cumplir con este reto los maestros debemos estar preparados de acuerdo con los avances científicos, tecnológicos y

sociales pues somos los principales protagonistas para que la Modernización Educativa cumpla sus contenidos, entendiendo los contenidos educativos como un cuerpo de saberes, valores, actitudes, habilidades, destrezas que se proponen a los alumnos en las escuelas para ser aprendidos; en sí, son el conjunto de aprendizajes del quehacer de la escuela que comprenden todas las actividades previstas para contribuir a la educación de los alumnos, sabedores que la actividad interna de cada escuela va más allá de lo que es la mera información; se toma también en cuenta su entorno social y los medios de que se valen maestros y alumnos para lograr los propósitos de la educación como materiales, técnicas, tiempos y espacios.

La primera meta para modernizar la educación básica es la de extender a todos los rincones a lo largo y a lo ancho de nuestro país el acceso y permanencia tanto en la primaria como en la secundaria, a todos los mexicanos para que verdaderamente se le dé cumplimiento al Artículo 3o. Constitucional.

F. Marco referencial de la comunidad donde se encuentra la escuela José María Mercado

La Escuela Primaria Estatal "José María Mercado" No. 2141, más conocida como "Modelo", está ubicada en la Colonia Santa Rosa, la cual se encuentra en colindancia con el sector Centro, las colonias Dale y San Rafael; todas ellas situadas

al sur de esta ciudad.

La fauna que dentro de este sector se encuentra, es fundamentalmente de tipo doméstico. En relación a la flora, se puede apreciar que la mayor parte de las plantas existentes son de ornato y algunos árboles frutales, siendo los más comunes el durazno y el manzano.

Se cuenta con servicios de limpia, calles pavimentadas, agua potable, luz eléctrica, servicio telefónico, transporte colectivo suficiente ya que se puede hacer uso de diferentes camiones.

Por lo que se refiere al medio social se puede mencionar que en este sector se encuentran una serie de centros de esparcimiento, como lo son: jardines públicos, unidades deportivas como "Campo Amistad" el cual se encuentra anexo a la iglesia de la Soledad, así como el Parque Lerdo, donde los niños pueden divertirse.

Dispone del salón de baile "Parque Moctezuma" desafortunadamente también cuenta con muchos centros de vicio o cantinas. Otros establecimientos que hay son: una estación de gasolina, el COBACH No.2 y además el H. Cuerpo de Bomberos y la Comandancia de la Policía Municipal, ocupando la manzana de las calles Urquidi, cuarta y Ochoa y sexta.

Existen también dependencias gubernamentales allí establecidas (Talleres Gráficos del Gobierno del Estado).

Uno de los problemas más graves por los que pasa o afronta la comunidad es el reciente cambio de vialidad de la calle 12a., es decir, la calle de circulación de Norte a Sur es la Ocampo y la calle 12a. que antes no era muy transitada se convirtió de una sola avenida de Sur a Norte.

Todo el tránsito vehicular que circulaba por la calle Melchor Ocampo de Sur a Norte pasa a la calle 12a. provocando un verdadero problema ya que este es un peligro para la niñez puesto que a un costado de la calle 12a. existen varias escuelas como lo son: " José María Mercado", "18 de Marzo" y el Colegio de Bachilleres Plantel No. 2. Otro problema más grave aún es el intenso ruido y el smog que se genera del paso de vehículos.

1. Antecedentes históricos

Esta situada en la esquina de dos avenidas muy importantes; la Ave. 20 de Noviembre y la Ave. Ocampo.

La edificio escolar es de las mas modernos de su tiempo en comparación con la antigua escuela "Modelo" No.141 entre Penitenciaria y Terrazas.

La primera piedra la colocó el gobernador interino, Sr. Don José María Sánchez, el 25 de marzo de 1907 y fue inaugurada el 16 de septiembre del mismo año.

No fue hasta 1972, que el edificio antiguo se mandó derribar para construir el actual edificio de la Esc. "Modelo" hoy conocido como "José María Mercado", ubicada en el mismo sitio.

La primaria es usada por los dos turnos, matutino y vespertino y por la noche, funciona como Centro de Educación Básica para Adultos.

El Centro educativo cuenta con 17 maestros, entre ellos 15 son mujeres y 2 son hombres. Esta escuela de turno matutino, tiene una Directora y una subdirectora, los maestros en su mayoría cuentan con Normal Superior y tan sólo cuatro maestros estudian Licenciatura en Educación Primaria en la U.P.N.

Hay tres maestros de educación especial y dos intendentes.

El material de que está construida la escuela es bloque y ladrillo.

Esta escuela es una institución que elige democráticamente su Sociedad de Padres y Alumnos, estas

sociedades en común acuerdo con la Dirección de la Escuela, promueven campañas de beneficio social como limpieza, nutrición y salud.

El edificio escolar cuenta con una plaza cívica, una cancha, 12 salones en función, salón de actos, pórtico, Dirección matutina, Dirección Vespertina, baños, biblioteca, inspección oficinas del "CEBA" y 2 conserjerías.

2. Planes y programas actuales de segundo grado

Uno de los propósitos en segundo grado es la continuación del proceso en la comprensión y la utilidad de los números naturales. Asimismo se pone énfasis en operaciones y relaciones que contribuyen a asimilar el concepto de número.

Se le da suma importancia a la resolución de problemas matemáticos como medio para la comprensión de las operaciones aritméticas básicas. En esta etapa se pone énfasis a los problemas verbales aditivos simples, es decir, aquellos problemas formulados a partir de un enunciado verbal o escrito y cuya resolución se lleva a cabo usando solamente una adición o una sustracción. Para problemas en los que se use una o más de estas operaciones o combinación de ellas, es necesario tomar en cuenta las dificultades que puede enfrentar el alumno para derivar tanto los datos que

intervienen en las operaciones posteriores como las relaciones que se establecen entre éstos.

Para construir los conceptos de la medición se inicia una experiencia estructurada y sistemática desde el primer grado con objetivo de que el niño vaya adquiriendo fundamentos apropiados. Las actividades que se proponen para las nociones de distancia y longitud, superficie y área, capacidad y volumen, duración y tiempo, etc., incluyen explicaciones al alcance de los niños diseñadas de manera que se propicie la reflexión continua a partir de preguntas simples y un trabajo en equipo.

Se inicia el estudio de las figuras geométricas a través de la identificación de formas semejantes. Al encontrarse al educando en una situación de reconocimiento se espera que paulatinamente vaya caracterizando las propiedades de las figuras por medio de observación dirigida de las formas existentes del medio que lo rodea.

Organización del plan de estudios 1993-1994

El nuevo plan prevé un calendario anual de 200 días laborales, con cuatro horas de clase al día, 800 horas anuales. El maestro establecerá con flexibilidad la utilización diaria del tiempo.

1.- La prioridad más alta se asigna al dominio de la lectura, la escritura y la expresión oral. En los primeros dos grados, con el objeto de lograr una alfabetización firme y duradera, de tercero a sexto grado, la enseñanza del español representa el 30 por ciento de las actividades.

En la enseñanza del español se elimina el enfoque formalista y la gramática estructural.

En los nuevos programas el propósito central es propiciar que los niños desarrollen sus capacidades de comunicación en la lengua hablada y escrita.

2.- De manera más específica, los programas se proponen el desarrollo de:

* La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

* La capacidad de anticipar y verificar resultados.

* La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.

* La imaginación espacial.

* La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones.

* La destreza en el uso de ciertos instrumentos de

medición, dibujo y cálculo.

* El pensamiento abstracto a través de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y la generalización de procedimientos y estrategias.

Otra modificación importante radica en la inclusión de un eje temático dedicado al estudio de las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y a la reflexión sobre los criterios racionales que deben utilizarse.

El plan de estudios está dividido en dos etapas para la implantación de la reforma.

Plan de estudios 1993-1994

Ciclo escolar 1993-1994. El plan y programa de estudio se aplicará inicialmente en los grados de primero, tercero y quinto, en 1994-1995 se cubrirá en todos los grados.

En esta primera etapa entran en vigor los nuevos programas de Español, Matemáticas, Historia, Geografía, Educación Cívica, Educación Artística y Educación Física. Durante este año habrá dos excepciones:

1o No se aplicarán los nuevos programas de Ciencias Naturales en tercero y quinto pues se ha juzgado más conveniente aplicar su reforma de manera integral en el ciclo

escolar 94-95.

2o Se aplicarán los nuevos programas de Historia, Geografía y Educación Cívica de cuarto a sexto con el objeto de no interrumpir la reincorporación reciente del estudio de la historia y no demorar el restablecimiento de la enseñanza de la geografía como asignatura.

En esta primera fase, los maestros y alumnos de 2o, 4o y 6o trabajarán con los programas de estudio y los libros de texto que se han aplicado anteriormente con las excepciones antes señaladas.

CAPITULO IV ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

La elaboración de una propuesta pedagógica constituye un recurso para el aprendizaje, permitiendo la sistematización que en este caso es la conceptualización de la multiplicación en segundo grado de primaria, convirtiéndose en un proceso experimental de la práctica que capacita al docente proporcionándole nuevas ideas y alternativas en el trabajo cotidiano. Se desarrollan las explicaciones pertinentes en torno al problema de estudio, por medio de estrategias metodológicas y didácticas para llegar a la resolución. Las concepciones teóricas en que se basa esta propuesta para sugerir estrategias, es la concepción epistemológica de la teoría psico-genética: la concepción del niño, del maestro en base a las características de lo concebido como enseñanza-aprendizaje.

Además las funciones en el proceso dinámico de interacción y rasgos del contexto docente.

En base a todas estas características se diseñarán estrategias didácticas, consideradas si no las más adecuadas, si una aproximación para la mejor conceptualización de la multiplicación; y una vez elaboradas dichas estrategias se aplicarán y se evaluarán para corroborar si resultan adecuadas para llegar al análisis de cómo construye el niño

su conocimiento, cómo se caracteriza, y cómo se da la relación sujeto-objeto.

A. Caracterización de las estrategias

En esta propuesta se presentan estrategias que atienden a los diferentes principios básicos en cuanto al concepto de la multiplicación en relación con el nivel de desarrollo cognitivo del alumno, que faciliten acciones de aprendizaje que favorezcan la construcción de dicho conocimiento; estas situaciones de aprendizaje son sugerencias para abordar el objeto de conocimiento respetando la individualidad del docente y su creatividad para realizar las modificaciones pertinentes que favorezcan su trabajo de acuerdo a las características propias de un grupo, a sus necesidades e intereses.

Las estrategias se organizan para:

- Favorecer la integración grupal de equipo y en forma individual, propiciar conflicto o duda en el niño.
- Propiciar la manipulación de objetos concretos con materiales tales como: flores naturales o de papel, floreros, galletas, globos, zapatos, sobres, pelota, botes, ruleta, dulces, loterías, peces de cartón, canicas, dados, etc.
- Tomar en cuenta la participación dinámica del niño y

el intercambio de ideas o experiencias.

- Propiciar la reflexión y la investigación para encontrar mediante una representación no convencional el descubrimiento del uso convencional del algoritmo de la multiplicación.

- Actividades: Se plantean diferentes situaciones problemáticas que sean de interés para el niño y de uso cotidiano que permitan observar la utilidad de la multiplicación acordes al nivel de aprendizaje en el niño, utilizando los intereses glósicos del mismo para que el aprendizaje sea agradable y acorde a su etapa de desarrollo.

- La evaluación se planteará como un seguimiento del proceso de construcción del conocimiento para la planeación de situaciones de aprendizaje.

- En las actividades propuestas debe haber una secuencia que facilite el concepto y uso de la multiplicación.

- El niño encontrará y manifestará sus procedimientos para llegar a la respuesta deseada, descubrir el uso de la multiplicación.

B. Situaciones de aprendizaje**Situación de aprendizaje No 1****"Encestando la pelota"****Objetivo:**

Fropiciar el descubrimiento de la representación de acciones multiplicativas.

Material:

Cajas, pelotas, hojas de máquina, tarjetas con tablas de multiplicar.

Desarrollo:

Se organiza el grupo en equipos y se plantea el juego de encestar pelotas en las cajas que se colocan enfrente a una distancia determinada, cada equipo juega con sus propias cajas que tienen una tarjeta, la cual señala el valor que tendrá cada pelota que caiga en ella.

Cada integrante de cada equipo tiene la oportunidad de cinco tiros y todos los demás anotan en una hoja de máquina los puntos que logre cada niño.

Papel del alumno:

Integrarse en equipo, participar en el juego, hacer sus propias reflexiones y anotar en las hojas, buscar la forma de representar lo que hicieron.

Papel del maestro:

Organizar la actividad, proporcionar los materiales necesarios, guiar el trabajo y observar los procesos de los niños para llegar a la escritura convencional de la multiplicación.

Situación de aprendizaje No 2**"Fiesta con globos"****Objetivo:**

Tratar de hacer que el alumno propicie la reflexión de la multiplicación respecto a la suma, tomando en cuenta la relación que el niño establece de los objetos con los

sujetos.

Desarrollo:

Se organiza una fiesta con globos. se entrega por equipos una bolsa de globos y se les plantean las siguientes situaciones problemáticas.

El equipo uno tiene 5 integrantes y se les van a dar dos globos por niño ¿Cuántos globos debo entregarles?

Si el equipo dos tiene otros cinco niños y se les quieren dar tres globos por niño ¿Cuántos globos serán para ese equipo?

En el equipo tres hay cuatro niños y tienen 20 globos ¿Cuántos deben de darle a cadauno?

¿Cuántos globos se compraron para los tres equipos?

Al terminar el profesor pide a los alumnos que registren en hojas de máquina lo que hicieron en su equipo.

El maestro se mantiene como observador. Cuando todos terminan pegan sus hojas de máquina en el pizarrón y las explican; esto permite darse cuenta que no todos lo hicieron de igual manera y entre todos determinarán cuál es la forma más adecuada, si no llegan al concepto de multiplicación se

le pide al niño que lleve el problema a otros salones con otros compañeros de grupos superiores para que el alumno observe que hay otra manera de resolverlo; esto causará el interés del niño por saber cuál es el procedimiento u operación utilizado, cómo se hace y dónde se puede utilizar.

Situación de aprendizaje No 3

"La zapateria"

Objetivo:

Reflexionar sobre el algoritmo de la multiplicación.

Material:

Los zapatos de los niños y bancas.

Desarrollo:

Se forman equipos y cada equipo acomoda en una banca sus zapatos; luego los cuentan y empiezan a vender por pares: un niño se encarga de venderlos y los demás del equipo van a comprar. Se cuestionará a los niños con las siguientes preguntas ¿Cuántos pares de zapatos son en total? ¿Cuántos zapatos son en total? Después de la venta ¿Cuántos zapatos quedaron?

Papel del alumno:

Integrarse a un equipo, participar en el juego y reflexionar sobre el proceso, registrar y comparar con los

Material:

10 botes y una pelota.

Desarrollo:

Dividir al grupo en equipos repartiendo el material, explicar en qué consiste el juego. Hoy vamos a jugar al boliche ¿quién lo ha jugado?, ¿cómo se juega?, se le pone valor al bote ¿qué puntos le daremos a los botes en cada jugada, después de ponerse de acuerdo cada jugador lanza una vez la pelota para tirar todos los botes que le sean posibles e ir anotando en un cuaderno la representación de la operación que haya sido acordada por los integrantes.

Papel del alumno:

Integrarse a un equipo, participar en el juego, hacer anotaciones, reflexionar sobre: ¿qué operación están haciendo?

Papel del maestro :

Facilitar al alumno la participación y respetar los acuerdos a los que los niños lleguen y motivarlos a seguir jugando.

Evaluación:

Se evaluará la participación, el proceso y los cuestionamientos que los niños hagan.

Situación de aprendizaje No 5

"Saltos de ranita"

Objetivo:

Desarrollar la noción de múltiplo para contar en series de dos en dos, de tres en tres, de acuerdo a la relación con el uso de la multiplicación. *50 MG*

Desarrollo:

El maestro organiza en equipos de cinco elementos, les reparte una ranita con un número en la panza, los niños salen al patio y según el número de la ranita serán los saltos que los miembros de cada equipo den en una recta numérica pintada en el patio y cada brinco tiene un valor y cada niño espera su turno, todos participan para llegar a la meta, va a haber una recta numérica por cada equipo.

Papel del alumno:

Participa activamente, registra los saltos de sus compañeros para determinar quién ganó.

Papel del maestro:

Conflictuar a sus alumnos para que anoten, observar que el que dió menos saltos llega más rápido y hacerles ver que quién tiene la rana que vale más puntos es quien ganó.

Hacer ejercicios en forma individual en hojas con rectas numéricas y varias ranitas para que al igual que en el patio hagan ejercicios.

Situación de aprendizaje No 6

"Memorama"

Objetivo:

Llegar a la importancia de la representación convencional de la multiplicación.

Material:

Tarjetas con tablas de multiplicar.

Desarrollo:

Mediante una plática introductoria se les recuerda el juego del memorama y se organiza el grupo en equipos de cuatro integrantes, se les proporcionan 12 tarjetas con tablas demultiplicar en pares iguales, se les explica el juego, que pongan sus cartas con los números hacia abajo y moverias y cada integrante levanta 2 tarjetas y si son

iguales sigue levantando y si no son iguales le cede el turno a otro compañero y gana el niño que tenga más tarjetas.

Papel del alumno:

Integrarse en equipo, seguir las reglas del juego, participar, desarrollar su actividad mental y visual.

Papel del maestro:

Motivar y guiar a sus alumnos en la actividad explicándoles el proceso, organizar los equipos y si le es posible integrarse a un equipo para que la actividad se realice en forma armónica y derespeto.

Evaluación:

Será constante, basada en la observación y registro de la actividad y la atención de los alumnos.

2 X 3 2 X 3 2 X 2 2 X 2

2 X 1 2 X 1 2 X 4 2 X 4

2 X 5 2 X 5 2 X 6 2 X 6

Situación de aprendizaje No 7**"Juego de números"****Objetivo:**

La finalidad es que al encontrar dos o más números, el niño se las ingenie para encontrar y familiarizarse con el algoritmo de la multiplicación.

Material:

Tarjetas con los números del 0 al 20

Desarrollo:

Se forman equipos de 4 o más niños, se les reparten tarjetas con los números del 0 al 20, se ponen en fila y cada niño saca una carta, el que saque el número mayor continúa sacando, cuando ya tiene dos tarjetas o más, las puede sumar o multiplicar y el que tenga el número mayor es el ganador.

Papel del alumno:

Participar por equipo, registrar resultados de sus compañeros y el suyo, reflexionar sobre que hacer con sus tarjetas suma o multiplicación para que le de mayor resultado.

Papel del maestro:

Organizar al grupo por equipos, proporcionarles el material necesario para el juego y explicarles en qué

consiste el mismo.

Evaluación:

Seguir de cerca el proceso, que los niños decidan llevar para encontrar la mayor cantidad y registrar.

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
10	11	12	13	14
15	16	17	18	19
20				

Por ejemplo: Si un niño saca el 2, el 3 y el 5, los puede acomodar así: 235,352,532, este número será el mayor y si nada más sacan 3 y 5 los puede sumar $3 + 5 = 8$ o multiplicar 3×5 ó $5 \times 3 = 15$ o como mejor le convenga.

Situación de aprendizaje No 8

"Guerra de cartas"

Objetivo:

Aprender a darle utilidad a los números descubriendo las

operaciones multiplicativas.

Material:

40 cartas con números del 0 al 9 para cada equipo.

Desarrollo:

Se organiza el grupo en equipos de 4 niños, se les entregan las 40 cartas por equipo, cada juego de cartas contiene cuatro tarjetas con el 0, 1, 3 y así hasta llegar al 9.

Cada equipo revuelve las cartas y las coloca sobre el piso o sobre una mesa con los números hacia abajo, cada niño toma una carta y la pone sobre la mesa con el número hacia arriba, el niño que saca la carta mayor se queda con todas las de sus compañeros. Solamente si dos niños empatan, ellos pueden sacar otra carta para desempatar, ganando el niño que acumuló más cartas.

Papel del alumno:

Acordar entre todos las reglas del juego y participar activamente, respetándolas.

Papel del maestro:

Explicar en qué consiste el juego y guiar a los niños en el desarrollo del mismo.

Evaluación:

Por medio de la observación y registrando el proceso y la comprensión del mismo.

0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10

Situación de aprendizaje No 9**"La ruleta"****Objetivo:**

Con esta actividad se pretende que el niño avance en la comprensión del concepto de multiplicación; mediante indicaciones de acción multiplicativa.

Desarrollo:

Mediante una plática introductoria se recuerda el

juego de la ruleta y el maestro lo propone como actividad a realizar; se pone una ruleta en el pizarrón o en un cuadro de madera en un lugar visible para que al niño que le vaya tocando girar la ruleta le sea posible alcanzarla y que los demás vean el proceso.

Papel del alumno:

Pasa un niño de cada fila o equipo y le da un giro a la ruleta y según quede en la marca que está en el cuadro esa será la multiplicación que le toque resolver, este juego se puede hacer en forma grupal o por equipos y también con dardos.

Papel del maestro

Dirigir, motivar y cuestionar a sus alumnos para la resolución de la multiplicación.

Recursos

Ruleta, dardos.

Evaluación:

Se hará durante el proceso según las respuestas de los niños y mediante la observación y registro de la actividad.

Situación de aprendizaje N° 10**"La pesca"****Objetivo:**

Se pretende descubrir la propiedad conmutativa de la multiplicación.

Desarrollo:

Con este juego el maestro colocará en el piso peces de colores e invitará a los niños a que formen equipos y vayan a pescar.

Los peces tendrán al reverso una multiplicación, tendrán un clip para que los niños al usar un palo que será el anzuelo con un imán pegado a un clip pueda pescar el pez que le guste.

Papel del alumno:

Tratar de resolver la multiplicación que está al reverso del pez, pasará al oizarrón.

Papel del maestro:

Ayudar en la formación de equipos y motivar la actividad.

Recursos:

Peces de cartón de colores, clips, anzuelo, imán, gis,

cuaderno, lápiz.

Multiplicaciones

$$6 \times 3 = 18$$

$$2 \times 9 = 18$$

$$9 \times 2 = 18$$

$$3 \times 6 = 18$$

Durante esta actividad el maestro cuestionará ¿será cierto que $6 \times 3 = 18$ y que $3 \times 6 = 18$?, ¿por qué dos multiplicaciones pueden tener el mismo resultado?

Esto es con el fin de que los niños descubran que el orden de los números, dentro de la multiplicación, no altera el resultado.

Evaluación:

La evaluación se realizará durante todo el proceso por medio de la observación y registro de actividades pues ésta ofrece los elementos necesarios para descubrir el proceso de aprendizaje de los alumnos, los razonamientos y estrategias que los niños utilizan, para resolver situaciones problemáticas adecuadas al pensamiento del niño y de esa manera ayudarle en el avance de su aprendizaje.

Situación de aprendizaje No 11**"Juego de lotería"****Objetivo:**

Que los alumnos encuentren la respuesta de la multiplicación o la multiplicación de la respuesta.

Desarrollo:

El maestro organiza a sus alumnos en forma de equipos en mesas, les reparte cartas con multiplicaciones en forma de lotería, escoge a un niño en cada equipo para que lea los resultados y los niños acomodarán frijolitos en la multiplicación y el equipo que termine primero gana.

Papel del alumno:

Tratar de encontrar la multiplicación de la respuesta que lea su compañero y llenar su carta.

Papel del maestro:

Dar las instrucciones del juego y permitir que los niños establezcan sus propias reglas.

Recursos:

Tarjetas con multiplicaciones, tarjetas con números y frijolitos.

Evaluación:

Estar atento a la evolución del juego en cada equipo para observar las estrategias y conflictuar a los niños en las multiplicaciones invertidas.

3×2	3×4	3×6	3×8
3×1	3×3	3×5	3×7
2×3	4×3	6×3	8×3
2×6	5×3	3×3	5×5
4×2	5×6	3×10	2×5

6	12
18	24
3	9
15	21
25	8
30	10

Situación de aprendizaje N° 12**"Papel del 0"****Objetivo:**

Reflexionar sobre la propiedad multiplicativa del cero.

Desarrollo:

Se establecerán conjuntos de dulces de diferentes y se hará mención de dulces que no hay en el salón. Cada niño escoge un dulce o dos del escritorio, luego los que hayan escogido el mismo tipo de dulces forman un equipo y empezamos a formar conjuntos de dulces en las bancas y al llegar a otros dulces que se mencionaron y no están en el salón se les conflictúa para encontrar la manera de representarlo y registrarlo y así se podrá llegar a la conclusión de que al tener varias veces un conjunto vacío se obtendrá siempre 0 porque no hay nada por más veces que se repita siempre será cero.

Papel del alumno:

Formar equipos, escoger dulces y formar conjuntos de dulces y tratar de resolver operaciones multiplicativas.

Papel del maestro:

Conflictuar y ayudar a sus alumnos a encontrar la función del cero, dentro de la multiplicación.

Recursos:

Dulces, lápices, gises, cuadernos.

Evaluación:

Seguir el proceso y observar las estrategias de los niños para resolver problemas de multiplicación por cero.

Situación de aprendizaje No 13**"Los dados"****Objetivo:**

Que el alumno encuentre la importancia de la representación de la multiplicación.

Desarrollo:

Se organizan por equipos de cuatro, cada niño tira dos dados y según los números que caigan se multiplican entre sí, anotan en su cuaderno los números y le ponen el signo \times (por) y buscan el resultado.

Papel del alumno:

Participar activamente, integrarse a un equipo, tirar los dados y resolver problemas de multiplicación.

Papel del maestro:

Les pide a sus alumnos que tiren los dados y que se

fijen qué números quedaron para arriba y los multipliquen.

Recursos:

Dados, cuadernos, lápiz.

Evaluación:

Al finalizar la actividad cada equipo mostrará sus operaciones.

$$4 \quad \times \quad 3 \quad = \quad 12$$

C. Evaluación

Es necesario cambiar de la educación aquello que ya no responde a lo que como país y como individuos aspiramos a ser y a tener.

Debemos dejar de ver el aprendizaje como un proceso mecánico, sólo como el resultado de un logro alcanzado.

En la realización de las actividades que se proponen dentro del salón de clase, es indispensable una evaluación por parte del docente, para que con ella conozca los grados de avance de cada uno de sus alumnos.

La evaluación debe ser formativa y no darse al niño como una calificación sumatoria, donde se marcan aciertos y

desaciertos por medio de exámenes aplicados como único medio de evaluación.

El aprendizaje, más que un resultado, debe ser un proceso y la evaluación debe presentarse como parte de ese proceso con el fin de ver los aspectos más sobresalientes, y los obstáculos que haya en el avance.

Para las estrategias que se proponen en el presente trabajo, una de las formas que se tomarían en cuenta para evaluar el trabajo es llevando un registro donde se refleje el control de avance de cada uno de los alumnos.

En este registro se pondrá especial atención en la participación de los educandos en cuanto al contenido del tema.

CONCLUSIONES

En base a la construcción y estudio de la presente propuesta que presenta estrategias metodológicas para favorecer el aprendizaje del concepto de la multiplicación se concluye que, la construcción del conocimiento debe partir de situaciones que resulten interesantes y adecuadas a las características del niño para que sienta el gusto y necesidad de aprenderlos.

La escuela debe ofrecer conocimientos que los niños puedan aplicar en su vida, el docente deberá guiar al alumno como un facilitador o propiciador de aprendizajes, usando métodos más idóneos y medios más eficaces para la realización de las actividades con las que el niño pueda construir un conocimiento en el que participe activamente para crear su propia manera de conocer y aprender.

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, los objetivos son metas y las estrategias son acciones que sirven de apoyo para lograrlos.

Las estrategias planteadas dentro de este trabajo, presentan la posibilidad de ser adecuadas y aplicadas en cualquier medio donde el niño se desenvuelva; es importante que el docente conozca perfectamente bien a sus alumnos y el medio social que lo envuelve y lo condiciona, el maestro debe

conocer las etapas del desarrollo evolutivo así como también la forma en que aprenden sus alumnos para elegir aquellas técnicas y procedimientos didácticos que faciliten el acceso al significado en el niño; para enfrentarse a la realidad y adaptarlo a su vida social para participar solidariamente con los demás. Para esto deberá tener presente que es lo que necesita para conformar la personalidad del niño, esto es, objetivizar la acción educativa.

BIBLIOGRAFIA

CONALTE. El maestro.

Grupo de 2o grado de la Esc. José María Mercado No. 2141, C. 12a y Terrazas No. 2800, Col. Santa Rosa, Chihuahua, Chih., 1993-1994

S.E.P. Artículo 3o Constitucional y Ley General de Educación. 1993. 93 págs.

----- Contenidos básicos. Educación Primaria. 103 págs.

----- Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica. México, D.F. 1992. 28 págs.

----- Libro para el maestro, segundo grado.

----- Memorial de un Congreso Nacional de Profesores de Matemáticas. 1984.

----- Planes y programas de estudio. Educación Básica Primaria. 1993. 164 págs.

----- Programa de Actualización para el Maestro. 1993. 77 págs.

U.F.N. La matemática en la escuela I. México, D.F. 1990. 371 págs.

----- La matemática en la escuela II. México, D.F. 1991

----- La matemática en la escuela III. México, 1988.

----- Evaluación de la práctica docente. SEP. 1987. 335 págs.

----- Una propuesta pedagógica para la construcción de la multiplicación. 1992

ANEXOS

REGISTRO DE EVALUACION

Nombre del alumno: _____

Escuela: _____ Grado: _____

Situaciones problemáticas:

¿Le resultò intresante el tema? _____

Comprendiò _____

No comprendiò _____

Resolviò correctamente _____

Resolviò incorrectamente _____

Representò la operaciòn por medio de:

La representa mentalmente _____

No la representa _____

La representa con objetos _____

La representa con dibujos _____

La representa con letras _____

Dictado de operaciones y su resoluciòn

No escribe el signo convencional _____

Escribe el signo convencional _____

Resuelve mecànicamente la operaciòn _____

Comprende lo realizado _____

Estrategias que utiliza para la resoluciòn de la
multiplicaciòn

Requiere de ayuda _____

Resuelve solo _____

Se auxilia de objetos _____

Se auxilia de dibujos _____

Se auxilia de las tablas _____

Se auxilia de su memoria _____