

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 081



**LA MULTIPLICACION EN SEGUNDO  
GRADO COMO PRODUCTO DE UN  
PROCESO CONSTRUCTIVO**

PROPUESTA PEDAGOGICA QUE PRESENTA  
**LEYLA ORALIA ARRAS MELENDEZ**  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
**LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA**

**Chihuahua, Chih., Mayo de 1991. —**

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

CHIHUAHUA, CHIH., A 25 DE Mayo DE 1991.

C. PROFR. (A) LEYLA ORALIA ARRAS MELENDEZ  
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, intitulado: LA MULTIPLICACION EN SEGUNDO GRADO COMO PRODUCTO DE UN PROCESO CONSTRUCTIVO.

opción PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del C. Profr. (a) JOSE LUIS SERVIN TERRAZAS,

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. MANUEL SUAREZ ONTIVEROS  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE  
TITULACION DE LA UNIDAD UPN~~



S. N. P.  
Universidad Pedagógica Nacional  
UNIDAD UPN CHIHUAHUA

## DEDICATORIA

A mi esposo Jesús  
por ser el compañero ideal.  
A mi hijo Iván motivo de  
inspiración durante mis  
estudios.

A mis padres y hermanos  
por su constante apoyo.

A todos mis asesores  
especialmente a la Maestra  
Rosa Natalia Sandoval y al  
Profr. Raúl Trujillo, quie  
nes por su amor a la labor  
docente son ejemplo a seguir.

## INDICE

	Página
INTRODUCCION	6
I. PROBLEMA	
A. Planteamiento	8
B. Delimitación	8
C. Justificación	9
II. MARCO CONCEPTUAL	12
A. Enfoques Educativos	12
1. Didáctica Tradicional	12
2. Didáctica de la Escuela Activa	13
B. Teoría Psicogenética	16
1. Conceptos Fundamentales	17
2. Factores que intervienen en el desarrollo intelectual del niño	17
3. Períodos de Desarrollo	18
4. Características del niño en el período de operaciones concretas	19
C. Pedagogía Operatoria	20
1. Consideraciones Generales	20
2. Su aplicación en el aprendizaje de las tablas de multiplicar	22
D. Significado y Significante	23
E. Concepto de Multiplicación	24
III. MARCO REFERENCIAL	26
A. Comunidad	26
B. Institución Educativa	27
C. Planes y Programas	30

IV. ESTRATEGIA DIDACTICA	37
Objetivos	37
A. Lineamientos Generales	38
B. Evaluación Diagnóstica	38
C. Proyecto	40
D. Aplicación	41
E. Resultados	54

#### BIBLIOGRAFIA

#### ANEXOS

## INTRODUCCION

El presente trabajo surgió de la necesidad por realizar actividades y situaciones de aprendizaje, que complementarían las ya contenidas en el libro para el maestro para la conceptualización de la multiplicación en el área de matemáticas por alumnos de segundo grado de Educación Primaria.

En el primer capítulo se hace referencia al problema, se le ubica y se señalan cuatro factores, que a nuestro parecer son determinantes para que el niño construya el conocimiento.

En el marco conceptual se destacan cinco apartados; bajo el título de enfoques educativos, se caracteriza la didáctica tradicional y la escuela activa con el objeto de hacer una confrontación posterior con la Pedagogía Operatoria.

En la segunda se aborda la Teoría Psicogenética en la que se menciona a su representante el Psicólogo suizo Jean Piaget, de la que se señalan los fundamentos sobre las características del niño y cómo va construyendo el conocimiento, en esta Pedagogía, llamada Operatoria se pretende basar el presente trabajo.

Para concluir este capítulo se señala la importancia que representan el significado y significativo para la competencia comunicativa, así como la determinación de la diferencia entre la suma y la multiplicación.

En el marco referencial se hace una breve descripción de la comunidad, institución educativa y grupo escolar; en el que se aplicaron las actividades propuestas, se señalan los planes de estudio, así como también un análisis del programa escolar.

En la estrategia didáctica se pretende dar un ejemplo de la diversidad de situaciones de aprendizaje que se pueden realizar cuando se da oportunidad a los alumnos para que participen y el maestro desea variar las actividades.

Para finalizar en el quinto capítulo se da a conocer la manera como fueron evaluadas esas actividades, utilizando un proceso empírico.

## I. PROBLEMA

### A. PLANTEAMIENTO.

Las actividades planteadas para la conceptualización de la multiplicación, en el programa de segundo grado de Educación Primaria son repetitivas.

### B. DELIMITACION.

El libro para el Maestro de segundo grado señala a partir de la 4a. Unidad, Módulo 2, una serie de actividades para que el niño construya la conceptualización de la multiplicación. Debido a la poca variedad que presentan estas sugerencias, en el grupo "B" de segundo grado de la Escuela Valentín Gómez Farías, Colonia Mármol, se realizaron varias situaciones de aprendizaje complementarias a las contenidas en el programa escolar.



### C. JUSTIFICACION

Son varios los problemas a los que se enfrenta el docente durante el año escolar, sin embargo, el más común para los que realizamos la práctica educativa en segundo grado, es el que se presenta al "enseñar" la multiplicación en forma mecánica.

Esta enseñanza mecánica es negativa, pues no basta con que el alumno realice varios problemas o ejercicios donde utilice la regla que el maestro acaba de impartir, para que asimile, y acomode el nuevo conocimiento a los ya establecidos.

Es necesario que el niño pueda aplicar indistintamente el nuevo conocimiento a diferentes problemas; que sea capaz de reinventarlo con base a sus conocimientos anteriores, lo cual se podría lograr si se diera oportunidad al alumno de adquirir las nociones y operaciones como resultado de una necesidad, y no solamente como un tema aislado, necesario para alcanzar los objetivos del programa.

Al preparar estas actividades debemos considerar:

- a) El desarrollo psicogenético del alumno.
- b) El material objetivo.
- c) Actividades que interesen al niño por relacionarse con su vida cotidiana.
- d) Si el niño establece la relación significado/significante en los términos matemáticos.

Los anteriores aspectos señalados, como factores que son importantes, son los que se han descuidado, de acuerdo a encuestas realizadas en Escuelas Primarias, en el Ciclo Escolar 1989-1990 por alumnos del área terminal Plan 85 de la Universidad Pedagógica Unidad 081, de Educación Primaria interesados por mejorar su práctica educativa.

Según la teoría Psicogénética de Jean Piaget, los niños entre los siete y los once años se encuentran en la etapa de operaciones concretas, --

donde logran aprendizajes manipulando objetos, reflexionando, no sólo viendo y escuchando.

En segundo grado las edades de los alumnos están comprendidas entre los seis y los ocho años, en esta etapa de operaciones concretas, el conocimiento se aprehende inicialmente mediante la acción del sujeto sobre el objeto.

En algunas ocasiones se dificulta lograr interesar a los alumnos en los temas que se imparte, no consideramos que al auxiliarnos de abstracciones éstas no responden a las necesidades, características e interés de los alumnos, en cambio si se toma en cuenta su experiencia, vivencias y situaciones para ejemplificar o dar base a los temas éstos resultan interesantes para todos.

El mismo programa expresa que las actividades señaladas son sugerencias que el docente puede y debe -en un momento dado- ajustar de acuerdo al grupo y medio en que realiza la práctica escolar.

De acuerdo a los lineamientos del programa que tiene bases psicogenéticas, las actividades están encaminadas a lograr que el niño sea un sujeto activo en la construcción de su conocimiento.

Sin embargo se observa que las actividades sugeridas para la conceptualización de la multiplicación se repiten cambiando sólo uno o dos términos en cada uno de los objetivos tales como.

U.5 M.2 Resolver problemas que impliquen multiplicación por dos

-Plantear algún problema que implique la multiplicación por dos.

-Representar con objetos la situación.

-Representar gráficamente.

-Decir y escribir la respuesta como "Dos veces el número es lo mismo que".

-Plantear y resolver otros problemas cuya situación se pueda expresar de la misma forma.

- Escribir simbólicamente las distintas posibilidades, de respuesta.  
(2 veces  $1=2$ ; 2 veces  $2=4$ ).
- Sustituir la palabra "veces" por el símbolo X y leerlo indistintamente como "por" o "veces".

U.6 M.3 Resolver problemas relacionados con servicios de su localidad que impliquen multiplicación por tres.

U.7 M.1 Plantear un problema relacionado con el núcleo integrador, que implique multiplicación de cinco por cualquiera de sus dígitos.

U.7 M.3 Expresará un problema relacionado con el núcleo integrador, que implique multiplicación de 5 por cualquiera de sus dígitos.

Para que el niño aplique los contenidos del programa en este caso la conceptualización de la multiplicación, es necesario crear diversas situaciones de aprendizaje aprovechando su interés lúdico.

En las matemáticas, como en otras áreas, se utilizan significados que pueden tener diverso significado para los alumnos; se ha dado el caso de que a las combinaciones de la multiplicación denominadas "tablas" algunos niños las nombran "palos".

Es necesario cuestionar a nuestros alumnos acerca de los conceptos que utilizamos; pues el maestro al explicar puede estar expresando una idea y el alumno concebir otra muy diferente.

Debemos tener presente estos factores en el quehacer docente para propiciar en los alumnos un pensamiento activo, reflexivo, crítico.

## II. MARCO CONCEPTUAL

### A. Enfoque Educativo.

Es menester hacer un poco de historia acerca de la importancia que al papel del alumno se le ha dado en el proceso enseñanza aprendizaje a través del tiempo.

Hans Aebli, excelente pedagogo y experimentador en Psicología señala fundamentalmente dos didácticas: la tradicional y la de la Escuela Activa(1)

- A la herencia de la metodología del Siglo XIX se le denomina Didáctica Tradicional, ésta comprende:

A) Enseñanza verbalista característica de la Edad Media y el Renacimiento: consiste en la exposición de los temas por parte del Maestro y la pasividad del Alumno.

B) Enseñanza Intuitiva representada por Herbart Comenio, Rosseau y Pestalozzi.

Esta enseñanza basada en la Psicología Sensual Empírica determina que todas las ideas se originan a partir de la impresión pasiva de imágenes y la abstracción de las nociones generales, dando muy poca importancia al sujeto en la adquisición de su conocimiento.

Por ejemplo al introducir la noción de cuadrado se muestra al niño varias de estas figuras en tamaños y colores diferentes para que las observe, copie, coloree, y recorte; con lo que se pretende que el niño imprima la imagen como si fuera una cámara fotográfica; posteriormente se le presentan varios cuadrados entre diversas figuras para que las distinga.

La importancia y avance de esta enseñanza respecto a la verbalista radica en que "satisface una de las condiciones indispensables para adquirir la mayor parte de las nociones y operaciones; la utilización en la en-

---

(1) AEBLI, Hans. Una didáctica fundada en la Psicología de Jean Piaget p.9

señanza de ciertos datos intuitivos (figuras geométricas, objetos, ilustraciones, modelos) (1)".

Las actividades mecánicas como copiar, colorear, recortar, son negativas; las operaciones efectivas las realiza el maestro como medir, dividir figuras; limitándose el alumno a ser espectador pasivo y en el mejor de los casos imitador en caso de que se le dé material.

En la enseñanza tradicional, después de una breve explicación del conocimiento impartido (lo que no se hace siempre) el maestro pasa a anotar simbología, fórmulas, para que el niño las anote y realice varios ejercicios similares, de manera que logra memorizar las reglas antes de variar algún dato; importan los resultados que obtengan y no el proceso que lleva al niño a construir sus conocimientos.

En este tipo de enseñanza tampoco se relacionan o integran conocimientos, sino que se presentan aislados a los alumnos, por temor de que una impresión borre otra; puesto que no se propicia el razonamiento en los temas.

## 2. Didáctica de la Escuela Activa.

Los pedagogos que representan esta escuela reconocían las insuficiencias de la escuela tradicional, que no daba importancia a la psicología del niño.

Algunos de estos autores que, aunque no del todo, lograron dar una participación más activa al alumno son:

A.M.A. Lay (2) Señala que la expresión permite al individuo adaptarse a su medio tanto social como educativo, así como desarrollar su elaboración intelectual o sea que difiere de la escuela tradicional porque no se

---

(1) Ibidem p. 15

(2) Ibidem p. 21

limita a la recepción de impresiones, sino que da importancia a las sensaciones kinestésicas "que se producen cuando el niño toca, hace o manipula (1)".

B. A. John Dewey y Eugene Claparede (2), se les relaciona por la similitud en sus didácticas, pues lograron superar los lineamientos de la didáctica tradicional, al señalar que las funciones mentales, como el pensamiento y la observación, son herramientas que sirven como instrumento para favorecer la acción del sujeto.

Claparede señala que una dificultad lleva al individuo a reflexionar al provocarle una necesidad y se plantea preguntas cuando es consciente de ella. Es esta necesidad la que genera la observación y la reflexión que despierta el interés hacia el objeto y la actividad.

Para Dewey no puede separarse la acción del pensamiento, indica que la enseñanza teórica debe llevar a la acción práctica.

Para estos autores todo conocimiento que el niño adquiere en la escuela debe poder ser aplicado y estar estrechamente relacionado con su realidad e interés.

C. G. Kerschenteiner (3) uno de los teóricos alemanes de la escuela activa, quien manifiesta que mediante la observación el alumno adquiere las nuevas nociones que al aplicarlas, verifica la objetividad de su trabajo.

Kerschenteiner señala que: "la formación de nociones implica, pues, esencialmente, las siguientes etapas, por la observación el alumno se enfrenta con datos a propósito de los cuales plantea algunas preguntas, mediante suposiciones hipotéticas (producidas por la intuición creadora) el alumno concibe posibles soluciones, estas hipótesis no se aceptan si previa

---

(1) Idibem p. 26

(2) Idem p. 29

(3) Idem p. 41

mente la verificación reflexiva o experimental no comprueba su valor (1)".

Hasta aquí se han señalado tres autores representantes de la escuela activa, que caracterizan su didáctica por la actividad del niño en el proceso enseñanza aprendizaje.

Lay retoma la "impresión" que el niño "recibe" del medio exterior, de acuerdo a la didáctica tradicional; sólo que agrega la sensación Kinestésica del alumno como resultado de esas impresiones, que es lo que lleva a reaccionar ante el medio, de acuerdo a esto, por medio de la expresión el niño logra sus aprendizajes.

Claparede y Dewey señalan que se debe partir de las necesidades e intereses del niño para que lleve a la práctica sus aprendizajes.

Kerschensteiner coincide con los anteriores autores al señalar que el alumno aprende de su experiencia, es capaz de valorar y aplicar indistintamente sus conocimientos.

Estos autores, cada cual en su tiempo logró dar mejores perspectivas al papel del alumno en el proceso enseñanza aprendizaje, sin embargo aún se cuestionaban algunos pedagogos acerca de cómo logra el niño construir sus conocimientos.

Freinet critica la escuela tradicionalista por su verbalismo, autoritarismo, exigencias y libros que levantan un muro entre maestro y alumno; lo cual no permite la convivencia; ni relaciona con la vida cotidiana los conocimientos que ahí se expresan.

Respecto a la escuela activa, Freinet critica a los docentes que sólo se preocupan porque el niño mueva objetos o esté en constante movimiento

---

(1) Ibidem p. 43

to; aún cuando éstos sean mecánicos y sin que se propicie reflexión sobre las actividades que se están llevando a cabo.

Freneit argumenta que "El niño desenvolverá su personalidad al máximo en el seno de una comunidad racional a la que sirve y que le sirva (1)".

Esta escuela se centra en el niño, de acuerdo a sus intereses se organizan las actividades a realizar como investigaciones, visitas, trabajo individual, exposiciones; el interés de los niños por el trabajo que realizan los lleva a disciplinarse, a organizarse con el fin de dedicarse a su trabajo, el cual está estrechamente ligado a su cotidianidad.

La actividad que realizan los niños en esta escuela es consecuencia del interés y razonamiento para resolver sus inquietudes.

Jean Piaget ha logrado dar respuesta a muchas interrogantes, con el resultado de sus investigaciones sobre el desarrollo intelectual del niño considerando los factores biológicos y sociales que influyen en él.

#### B. Teoría Psicogenética.

Las investigaciones de Piaget surgen a partir de su cuestionamiento acerca de ¿Cómo se pasa de un estado de menor conocimiento a un estado de mayor conocimiento?

Basó sus estudios en la psicogénesis; que se refiere al origen y desarrollo del conocimiento.

Su teoría se interesa más por el proceso que por los resultados, de esta manera, concibe el conocimiento como un desarrollo; resultado de la interacción entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, gracias a

---

(1) Palacios, J. La cuestión escolar, críticas y alternativas citado en Antología Introducción a la Historia de la Ciencia y su Enseñanza p.182



dos funciones que se dan en el individuo: Asimilación y Acomodación.

Asimilación consiste en integrar nuevos datos a los esquemas anteriores y la acomodación es el reajuste de los nuevos datos que lleva a la formación de esquemas nuevos.

Estos procesos se presentan constantemente provocando estados de equilibrio donde las actividades internas compensan plenamente las intrusiones externas y desequilibrio porque "esta misma precisión señala inconsecuencias y lagunas que anteriormente no se habían puesto nunca de manifiesto(1)", lo que provoca que nuevas actividades se encaminen a cubrir estas lagunas.

### 1.- Conceptos Fundamentales

Algunos de los términos más utilizados por Piaget en su teoría son:

Asimilación. Se produce una asimilación siempre que un organismo utiliza algo de su ambiente y se le incorpora.

Acomodación. Es un cambio en la estructura cuyo fin es hacer posible la asimilación de alguna pauta de estímulo no enteramente familiar.

Estructura. Se refiere a las propiedades sistemáticas de un hecho, abarca todos los aspectos de un acto, sean internos o externos.

Función. Se refiere a los modos de interactuar con el ambiente, que son heredados biológicamente. Existen dos funciones básicas:

-adaptación (acuerdo del pensamiento en las cosas)

-organización (acuerdo del pensamiento consigo mismo)

Contenido. Indica los estímulos y respuestas observables.

Esquema. Son estructuras individuales. Puede haber interacciones entre esquemas; es decir, pueden asimilarse entre sí.

"Un esquema es una unidad genérica de estructura = Todo - aquello que es repetible o generalizable = es un esquema (2)".

### 2.-Factores que intervienen en el desarrollo intelectual del niño.

(1) Phillips, John, Los Orígenes del Intelecto según Piaget p. 31

(2) Ibidem. p/p 24-26

En la construcción cognitiva intervienen la maduración que es la influencia genética, las experiencias del individuo que pueden ser físicas, lógico matemáticas y la transmisión social que proviene de las personas ya sea en forma oral o escrita.

Experiencia física proceso mediante el cual el niño logra diferenciar objetos de acuerdo a sus características y con base en un patrón.

Experiencias lógico-matemáticas las construye el niño cuando establece relaciones entre los objetos, como elementos de un conjunto.

La equilibración integra y es parte de cada uno de los factores señalados anteriormente.

Con base en los anteriores factores Piaget ha señalado tres tipos de conocimiento.

-Físico: Manipula objetos.

-Lógico-Matemático: Determinado por las relaciones que el niño establece entre los objetos.

-Social: Son conocimientos que el niño asimila a través de la convivencia con los demás.

### 3.- Períodos de Desarrollo

Jean Piaget señala como período a determinado lapso de tiempo en el desarrollo, que presenta ciertas características.

Dado que estas características esenciales se presentan en el mismo orden, este autor ha señalado los siguientes períodos de desarrollo:

Sensomotor de cero a dos años aproximadamente. El niño desarrolla acciones y se logra diferenciar de los objetos. Repite conductas para hacer durar aquellas acciones que le son interesantes. Aparece el lenguaje.

Preoperacional de dos a siete años aproximadamente. Es capaz de representar acciones internas mediante la simbolización. No concibe reflexiones diferentes a las propias; es egocéntrico. No ha adquirido la reversibilidad.

Operaciones Concretas de siete a once años aproximadamente. Supera su egocentrismo al verse a sí mismo como pensante entre otros pensantes, al relacionarse socialmente incrementa su capacidad de comunicación. La comprensión intelectual de problemas está limitada a situaciones de hecho.

Operaciones formales de once a quince años. El adolescente maneja proposiciones verbales como resultado de sus "experiencias anteriores las cuales posibilitan hipótesis que no corresponden a una experiencia en particular (1)".

#### 4. Características del niño en el período de Operaciones Concretas.

Según la teoría psicogenética el niño con edad comprendida entre los siete a once años se encuentra en el período de las operaciones concretas. Se caracteriza porque da explicaciones lógicas a los fenómenos que ocurren a su alrededor; todo aprendizaje debe partir de objetos concretos o hechos cotidianos que sean de interés para el alumno, pues sus actividades mentales necesitan tener una referencia concreta que facilite la manipulación de acuerdo a sus necesidades, lo cual no se logra con material gráfico o simbólico.

Adquiere la conservación de número, no se le engaña si se separan o juntan los objetos, la equivalencia de los conjuntos permanece.

Respecto a la conservación de volumen "el niño puede expresar con certidumbre que la cantidad de líquido puede ser la misma sin tener en cuenta sus diferencias de forma (2)".

---

(1) Ibidem p. 136

(2) Richmond, p.g. Introducción a Piaget p. 65

La movilidad de su pensamiento le permite ponerse en el punto de vista de otra persona y darle la razón o entenderla, por lo que ya organiza juegos donde debe respetar reglas, le gusta trabajar en equipo.

"El niño de las operaciones concretas conserva la cantidad y el número, construye el tiempo y el espacio que vivirá como un adulto y establece los fundamentos de un pensamiento lógico (1)".

### C. Pedagogía Operatoria

A partir de los aportes de la psicogenética; señalados anteriormente, se ha desarrollado una nueva corriente Pedagógica llamada Operatoria.

#### 1. Consideraciones Generales.

Acorde al concepto de Piaget acerca de la inteligencia como:

Resultado de un proceso de construcción, que tiene lugar a lo largo de toda la historia personal, y que en esta construcción intervienen, como elementos determinantes, factores inherentes al medio en el que vive (2)".

Se retoman las bases de la Psicogenética en la enseñanza, cambiando los "enfoques tradicionales utilizados en la escuela con relación al aprendizaje (3)".

A continuación se señalan algunos ejemplos donde se hace una comparación de la Escuela tradicional, respecto a la Pedagogía Operatoria:

1° Enseñanza tradicional: El maestro realiza demostraciones, el alumno trata de imitarlas e imaginarlas.

---

(1) Ibidem p. 121

(2) Diccionario de las Ciencias de la Educación pag. 1102

(3) Idem.

De acuerdo a la psicología genética a partir de una acción el sujeto simboliza la operación efectuada; la imagen le permite evocar esas operaciones, por lo que el alumno que no tiene antecedentes para una nueva operación y que se le pide imaginarla, no va a lograr evocar ni comprender la demostración que realice el maestro, si el niño se encuentra en alguno de los períodos anteriores al de las operaciones formales, y se enfrenta a demostraciones, no logra adquirir conocimientos, sino reglas a memorizar para obtener un resultado.

En la Pedagogía Operatoria se pretende que el niño exprese su interpretación sobre determinado tema para; a partir de ahí; el maestro lo conflictúe o sugiera que aplique sus hipótesis posteriormente que el alumno compare, señale, confronte hipótesis y elabore definiciones que por haberlas descubierto él mismo, va a lograr evocarlas posteriormente, (conocimiento intuitivo y conocimiento formal).

2° Enseñanza tradicional: Impone la memorización de reglas (información retenida y evocada sin atender a su significado sino en forma mecánica)

En la psicología genética aplicada a la Pedagogía se argumenta que el niño al estar repitiendo en forma constante reglas para la resolución de operaciones, logra memorizarlas y al enfrentarse con determinada señal en el ejercicio, surge la repetición "sensoriomotora que implica exclusivamente la motricidad de los órganos vocales y la percepción auditiva (1)".

La Pedagogía Operatoria induce al niño a aplicar sus conocimientos y a que los confronte, "planteándole situaciones que contradigan sus hipótesis, sugiriéndoles que las apliquen en situaciones en las que sabemos que no se van a verificar (2)", con el objetivo de que el alumno intente otras explicaciones, las confronte y generalice hasta que logre adquirir el conocimiento formal.

---

(1) Op. Cit. p. 63

(2) BUSQUETS, Ma Dolores. "Aprender de la realidad" Antología U.P.N. Contenidos de Aprendizaje p.10

En sí, la Pedagogía Operatoria pretende partir de los intereses reales, que surgen de las experiencias de los niños y que en un momento dado le provocan conflictos; el tema de estudio será aquel que escoja la mayoría de los alumnos, después de confrontar sus inclinaciones y tomar una decisión; una vez elegido el tema, el maestro propicia comentarios para determinar en qué nivel se encuentran respecto a éste y pueda ayudarlos de acuerdo a las necesidades requeridas.

De esta manera los alumnos establecen los objetivos que desean lograr (lo que desean saber) y de acuerdo al tema, organizar ya sea, visitas, excursiones, investigaciones o en dado caso plantear problemas y una vez - que han investigado confrontar sus hipótesis, estas situaciones permiten a los alumnos defender sus razones, pero, en dado caso, respetar y aceptar opiniones ajenas, a la vez que pueden aplicar en su cotidianeidad sus conocimientos.

Aún cuando el conocimiento se construye en el individuo, es un producto social puesto que en él influyen las relaciones del niño con su medio y es la convivencia social armónica la que ayuda a los niños para que sientan que los errores forman parte de su aprendizaje.

## 2. Su aplicación en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Con la Pedagogía Operatoria se pretende que, el aprendizaje de las combinaciones de la multiplicación se construya como resultado de un sistema de operaciones en las que a los conjuntos iniciales les hace corresponder elementos que son reemplazados para obtener los primeros ejemplo:

$$5 \text{ dulces para cada uno de tres niños} = 15 \text{ dulces}$$

Los niños por medio de situaciones en las que necesiten poner en práctica sus experiencias, confrontarán hipótesis y acordarán la manera de realizar las operaciones que el maestro propicie, para lograr la construcción del nuevo conocimiento.

También se pretende que, el niño establezca relaciones entre varias operaciones que le lleven a un mismo resultado.

$6 \times 5 = (6 \times 10) \div 2$  ó  $7 \times 6 = (5 \times 6) + (2 \times 6) \dots$  "De este modo las combinaciones de la multiplicación será para el alumno un sistema en el que podrá sin

dificultad deducir una operación de otra, lograr el mismo resultado por vías diferentes y entregarse en suma a una actividad aritmética libre y segura (1)".

De acuerdo a lo anterior se puede señalar que es necesario analizar el trabajo que se está realizando en los grupos, cuestionar sobre la posición del docente si es la de expositor o si por el contrario está esforzándose por brindar una verdadera ayuda a sus alumnos propiciando, conflictuando, induciéndolos para que investiguen, experimenten, confronten ideas y logren construir nuevos conocimientos.

"Antes de empezar un nuevo aprendizaje es necesario determinar en que estado se encuentra el niño respecto de él, es decir, cuáles son sus conocimientos sobre el tema en cuestión, para conocer el punto del que debemos partir y permitir que todo nuevo concepto que se trabaje, se apoye y construya en base a las experiencias y conocimientos que el individuo ya posee (2)".

#### D. Significado y Significante.

La Sociedad ha ideado una serie de signos que le ayudan a comunicarse; a estos signos se les llama significantes gráficos y sirven para representar conceptos (significados).

El niño desde que empieza a relacionarse con el medio que le rodea va adquiriendo conocimientos; uno de ellos son los símbolos, los cuales ayudan a seguir reglas o indicaciones; como el color rojo en un semáforo se relaciona con la idea o significado de alto.

Cuando el niño escucha los nombres de las cosas, va construyendo significados que le ayudan en la convivencia al observar una caja que contiene leche, el niño dice "quiero leche" al distinguirla de entre las otras cajas,

(1) AEBLI, Hans, Op. Cit. p. 71-72.

(2) Qué es la Pedagogía Operatoria, Recopilado de Antología U.P.N. Contenidos de Aprendizaje p.3.



ya que la relaciona con el antecedente que tiene de ese significante.

En la escuela el niño amplía su vocabulario (significados), aún cuando muchos de éstos son arbitrarios pues no tiene ninguna semejanza el significante (dibujo) con el significado (concepto o idea).

Debe darse oportunidad al niño de idear significantes para los conceptos nuevos que va a adquirir pues eso le va a ayudar a entender que los signos son arbitrarios desde el momento en que no tiene ninguna relación el significado con el significante, como en el área de matemáticas en el concepto por y el signo  $x$ ; sin embargo se ha respetado un acuerdo convencional mediante el cual, se logra el significado, que todos interpretan como una correspondencia de unos elementos con otros.

Es necesario pues, dar oportunidad al niño de manejar significados; que él invente su propio significante y que los confronte con sus compañeros para que sienta la necesidad de adaptar la convencionalidad, como requisito indispensable para expresar y comunicarse con los demás.

#### E. Concepto de Multiplicación.

La multiplicación es equivalente a una suma de sumandos iguales. Equivalente en el sentido de que da el mismo resultado pero NO igual porque el proceso que se sigue para llegar al resultado no es el mismo (1)".

Las razones que fundamentan tal afirmación son:

1o. En la suma se pueden dar dos acciones, agregar o reunir elementos de la misma clase.

Cuando se dan situaciones como tener determinados objetos, y se les va a entregar a otros; la operación indicada es que agreguen; en cambio si

---

(1) LERNER De Zunino, Delia. ¿Qué es la multiplicación? Antología U.P.N. La Matemática en la Escuela p. 134



ya están formados dos o más conjuntos, lo indicado es que se van a reunir.

2o. En la suma el elemento neutro es el cero, al agregarse o reunirse con otro elemento, da como resultado este último.

Por el contrario en la multiplicación,

1o. Se manejan elementos diferentes,

"La acción concreta que corresponde a la multiplicación es una correspondencia.. a cada elemento del conjunto inicial le hace corresponder un conjunto de elementos en el conjunto final (1)".

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

2o. El elemento neutro es el uno, si multiplicamos, un número por el uno nos dará como resultado el primero. Ejemplo:

$$4 \times 1 = 4 \quad 3 \times 1 = 3 \quad 9 \times 1 = 9$$

El cero en la multiplicación se considera como elemento absorbente, pues al multiplicarse, por cualquier número lo convierte en cero. Por ejemplo:

$$2 \times 0 = 0 \quad 5 \times 0 = 0 \quad 8 \times 0 = 0$$

Es necesario propiciar situaciones de aprendizaje en las que el alumno, construya su conceptualización de multiplicación y descubra tanto la diferencia entre la suma y la multiplicación, como la función del cero en estas operaciones.

---

(1) Ibidem p. 133

(2) Ibidem p. 133-134

### III. MARCO REFERENCIAL

En el proceso enseñanza aprendizaje influyen varios factores como:

- A. La comunidad
- B. La institución
- C. El programa escolar

El maestro debe tener presentes estos factores al preparar las actividades a tratar con sus alumnos, puesto que son seres activos inmersos en una realidad y con características propias de la comunidad a la que pertenecen; de acuerdo a éstas se determinan la organización del grupo, el desempeño, necesidades e intereses; por lo que el docente aún cuando cuenta con una serie de actividades sugeridas en el programa, debe darse a la tarea de adaptar esas actividades de acuerdo a las características propias de su grupo.

#### A. La Comunidad

La Colonia "El Mármol" lugar donde laboro, se encuentra ubicada al Sur de la ciudad. Se formó poco a poco de acuerdo a las posibilidades de cada familia para pagar su terreno y construir un lugar donde vivir, hoy en día aún se encuentran construcciones sin terminar; sin embargo la mayoría de los habitantes ya amplió o terminó su casa.

Su situación económica es media o media baja, pues la mayoría de ellos, desempeñan actividades eventuales como veladores, obreras, yeseros, pintores, carpinteros, electricistas, herreros y otros son empleados de dependencias como S.A.R.H. (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos), S.P.P. (Secretaría de Programación y Presupuesto); S.E.P. (Secretaría de Educación Pública).

Los miembros de la comunidad son personas que tratan de mejorar su nivel de vida basándose en el trabajo y estudio de sus hijos, sin embargo se encuentran situaciones donde niños, hijos de madres solteras, pasan mucho

tiempo solos; provocando que estén desatendidos y manipulados por la televisión.

Los servicios con los que cuenta la comunidad son: agua potable, luz eléctrica, drenaje, alumbrado público, teléfonos privados; no han logrado la pavimentación, ni cuentan con teléfonos públicos.

El contar con instituciones educativas que se localizan cerca de esta colonia, da oportunidad para que al culminar la educación primaria, los niños puedan continuar con sus estudios, pues ahorran el gasto de transporte, factor que en ocasiones es decisivo para que continúen sus estudios.

La comunidad cuenta con varios Jardines de Niños, Escuelas Primarias; la Secundaria Técnica 32 y el Centro de Bachillerato Tecnológico e Industrial N°. 122, entre otros.

#### B. Institución Educativa

La escuela Valentín Gómez Farías, al igual que el resto de la comunidad, se fué ampliando conforme a las necesidades requeridas, abrió sus puertas por primera vez en Septiembre de 1969, siendo reconocida oficialmente el 7 de Enero de 1970. En un principio contaba con una casa prestada y un solo maestro. A medida que aumentó la población de la comunidad y por tanto sus necesidades educativas, se amplió el número de aulas y maestros. En la actualidad cuenta con 10 aulas, 5 servicios sanitarios para niños y otro tanto para niñas; dirección con anexo para la tienda escolar y una casa donde vive una familia encargada de vigilar la escuela.

Se encuentra rodeada por una malla que al mismo tiempo que la protege, delimita el terreno, el cual es muy amplio, lo que permite tener cancha deportiva y cancha cívica.

Tiene árboles de duraznos, pinos y nogales.

El personal docente está formado por 10 maestros con grupo, profesor

de Educación Física y maestra comisionada de P.A.C.A.E.P. (Plan de Actividades Culturales de Apoyo a la Educación Primaria).

El personal administrativo lo integran la Directora, la Subdirectora y la Intendente.

Las funciones que se desempeñan son:

Directora: dirige, organiza, supervisa y toma parte en las actividades administrativas de la escuela.

Subdirectora: Revisa en forma semanal avance programático, cada mes boletas y cuadernos de asistencia, semestralmente cuaderno de asistencia, se encarga de dar los timbres de entrada, recreo y salida.

Maestros: Aparte de atender su grupo, cada maestro escoge al inicio del año escolar una comisión específica, la cual desempeña por todo el ciclo. Estas comisiones se dividen en Biblioteca, Ahorro, Puntualidad e Higiene, Periódico Mural, Deportes, Obras Materiales y Acción Social.

Por lo general la Dirección de la escuela es la encargada de destinar a cada maestro grado y grupo, de acuerdo a su desempeño en el ciclo anterior; son los fundamentos que señala la Directora.

De acuerdo a las necesidades de la comunidad, este Año Escolar se formaron los grados de 1o. A, 1o. B, 2o. A, 2o. B, 3o., 4o, 5o. A, 5o. B, 6o. A, 6o. B.

Los grupos de primero y quinto grado se dividieron de acuerdo a un test y una prueba de conocimientos respectivamente. En los otros grupos no se llevó a cabo este criterio de clasificación; simplemente se repartió el número de alumnos en dos grupos.

Relación con la Comunidad

Al iniciar el año escolar se realiza una junta general con los padres de familia, donde se nombran Presidente, Secretario, Tesorero y Vocal de la Sociedad de Padres, también se da a conocer a los padres de familia las actividades a realizar; dado que son ya parte de la organización interna, por repetirse cada año. En el mes de Octubre inicia la primera ronda de actividades por grupo, a cada uno le corresponde una semana; Diciembre rifa que organiza la Asociación de Padres de Familia a nivel sector, Febrero inicia segunda ronda de actividades por grupo; Abril se organiza una kermess.

Cada mes se cita a los padres de familia a reunión por grupo, para darles a conocer el comportamiento, participación, problemas, o dar información general acerca de los niños y resultados de la evaluación correspondiente.

Se realizan varios convivios, el de Navidad para los alumnos; para las mamás el día de la Madre, y al finalizar el año escolar, se prepara un Festival de Graduación en el que participan todos los grupos y se invita a los miembros de la comunidad para que asistan.

#### Grupo Escolar

Tengo a mi cargo el grupo de segundo año "B"; formado por 25 alumnos 16 niños y 9 niñas; en edades comprendidas entre los seis y los ocho años, a su temprana edad ya se observan inclinaciones diferentes tanto en su comportamiento como en los juegos; de acuerdo al medio y las experiencias, lograron integrarse en grupos pequeños aunque en general se logró crear un ambiente de confianza y ayuda; veinte de los niños estuvieron juntos en el pasado ciclo y cinco ingresaron este año.

El grupo en sí se caracterizaba por ser muy activo, inquieto, curioso, participador. Impusieron sus reglas para poder comunicarse, ya que al querer participar todos juntos no lograban darse a entender, por lo que determinaron varias reglas a cumplir, las cuales debía recordar para que no las rompieran.

### C. Plan de Estudios y Programa Escolar.

El artículo 3° señala que la educación que imparta el Estado - Federación, Estados, Municipios -, tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia (1)".

Tres fundamentos importantes caracterizan a la Educación en México: - Laicismo, obligatoriedad (educación primaria) y gratuidad.

El Plan Nacional de Educación, basado en el Artículo 3°, aspira al desarrollo armónico de las capacidades del individuo, que sea precursor de su cultura y agente de cambio de la sociedad de la que forma parte.

Tomando en cuenta los criterios anteriores se estructura el programa escolar, como un apoyo con el fin de unificar lineamientos y objetivos del Sector Educativo del país; sin embargo, es menester que el maestro de grupo adapte tanto los objetivos como las actividades que se señalan; a las necesidades de su grupo.

Los grupos de primero y segundo grado cuentan desde 1981 con un programa integrado donde se pretende que los niños adquieran el conocimiento como se presenta en su realidad, como un todo susceptible a la necesidad del alumno.

A partir de tercer grado, desde el punto de vista pedagógico, son de carácter correlacionado, aunque conservan un sentido integrador en virtud de que los temas que contienen manifiestan una tendencia interdisciplinaria, aún cuando figuren apartados de diversas ciencias en su estructura (2).

Los objetivos generales que se pretenden en el Plan de Estudios son:

- 
- (1) México "Artículo 3° Constitucional" en Antología U.P.N. Pedagogía la Práctica Docente p. 95
- (2) Libro para el Maestro Segundo Grado

Conocerse y tener confianza en si mismo para aprovechar adecuadamente sus capacidades como ser humano.

Lograr un desarrollo físico, intelectual y afectivo sano.

Desarrollar el pensamiento reflexivo y la conciencia crítica.

Comunicar su pensamiento y su afectividad.

Tener criterio personal y participar activa y racionalmente en la toma de decisiones individuales y sociales.

Participar en forma organizada y cooperativa en grupos de trabajo.

Integrarse a la familia, la escuela y la sociedad.

Identificar, plantear y resolver problemas.

Asimilar, enriquecer y transmitir su cultura, respetando a la vez, otras manifestaciones culturales.

Adquirir y mantener la práctica y el gusto por la lectura.

Combatir la ignorancia y todo tipo de injusticia, dogmatismo y prejuicio.

Comprender que las posibilidades de aprendizaje y creación no están condicionadas por el hecho de ser hombre o mujer.

Considerar igualmente valioso el trabajo físico y el intelectual.

Contribuir activamente al mantenimiento del equilibrio ecológico.

Conocer la situación actual de México como resultado de los diversos procesos nacionales e internacionales que le han dado origen.

Conocer y apreciar los valores nacionales y afirmar su amor a la Patria.

Desarrollar un sentimiento de solidaridad nacional e internacional basado en la igualdad de derechos de todos los seres humanos y de todas las naciones.

Integrar y relacionar los conocimientos adquiridos en todas las áreas del aprendizaje.

Aprender por sí mismo y de manera continua, para convertirse en agente de su propio desenvolvimiento.

Estos objetivos se pretenden lograr mediante la interacción de las ocho áreas de aprendizaje, contenidas en el plan de estudios.

- Español
- Matemáticas
- Ciencias Naturales
- Ciencias Sociales
- Educación Tecnológica
- Educación Artística
- Educación para la Salud
- Educación Física

En el libro del maestro de segundo grado se explicitan tres métodos, para lograr la integración de estas áreas, los cuales son:

1) Método de Esquemas Conceptuales. Se escoge una situación real de las que presenten los niños para desarrollar el tema de cada unidad.

2) Método de Procesos. Se parte de un proceso de la investigación científica, escogiéndose la observación por ser característica esencial en los niños de esta edad.



3) Método de Objetivos. Se escogió el objetivo de la expresión por ser elemento común en todas las áreas. La expresión; se manifiesta mediante lenguajes diferentes como el corporal, gestual, gráfico, plástico, oral, con los cuales el niño comunica tanto sus intereses como sus aprendizajes.

La estructura del programa está constituida por:

Ocho unidades: de acuerdo a los meses de trabajo efectivo en el año escolar.

- Núcleo Integrador de la Unidad. Tema global correspondiente a un mes aproximado que para su aprendizaje se separa en cuatro módulos.

-Núcleo Integrador del Módulo. Tema de la semana que es lo que abarca cada módulo, aproximadamente.

Contenidos: Se han determinado para desarrollar la personalidad del niño y obtener medios de investigación que le permitan lograr aprendizajes presentes y futuros.

Objetivos Específicos. Se han elaborado de acuerdo a los objetivos generales, a los contenidos y al desarrollo del niño.

Actividades. Se sugieren pretendiendo abarcar las diversas áreas de aprendizaje de acuerdo al tema del módulo.

Los objetivos que se pretenden lograr en cada una de las ocho áreas son:

Español:

Desarrollar el lenguaje como instrumento de expresión y comunicación basado en el lenguaje cotidiano del niño.

Concientizar del valor de su lengua con características propias que la distinguen de otras.

#### Ciencias Naturales:

Comprender que la ciencia está en constante evolución. Desarrollar habilidades para estudiar el medio natural.

#### Ciencias Sociales:

Reconocer su individualidad para lograr participar activamente como miembro de la sociedad a la que pertenece y como resultado de un proceso histórico.

#### Educación Tecnológica:

Adquirir habilidades que faciliten la incorporación al trabajo socialmente útil.

La tecnología como producto de las ciencias ha permitido la producción de instrumentos en beneficio del hombre.

#### Educación para la salud:

Comprender que su salud individual constituye un problema colectivo que puede prevenir con medidas de saneamiento oportunas.

Adquirir hábitos de higiene, individual y colectiva en beneficio de su salud.

#### Educación Física.

Adquirir confianza y seguridad en sus movimientos, reconociendo sus limitaciones pero formando parte activa en equipos para superar estas limitantes.

### Objetivos del área de Matemáticas:

Proponemos que en su estudio de la matemática el niño adquiera conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos que le permitan:

- 1.- Desarrollar su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional. El estudio de la matemática debe contribuir al desarrollo de la disposición y capacidad que tiene el niño para hacer observaciones sobre tamaños, formas, número y regularidad; para comparar objetos y sucesos y para extraer conclusiones cualitativas y cuantitativas a partir de dichas observaciones.
  
- 2.- Manejar con destreza las nociones de número, forma, tamaño y azar en relación con el mundo que lo rodea. El educando realizará experimentos sencillos y será capaz de expresar sus resultados. Esto lo llevará a efectuar operaciones aritméticas; a reconocer y apreciar las diferentes formas geométricas y su utilidad en la vida diaria; a percibir y calcular el tamaño de los objetos y a considerar algunas situaciones de carácter azaroso.
  
- 3.- Utilizar la matemática como un lenguaje en situaciones de su experiencia cotidiana.  
El niño deberá actuar durante todo el proceso de su aprendizaje - observando, preguntando, experimentando, proponiendo, resolviendo, inventando, expresando, comunicando, etc. De esta manera estará usando la matemática como un medio de expresión que le ayuda a conocer el mundo y a informar a los demás lo que percibe de ese mundo. Al mismo tiempo, irá desarrollando su confianza en sí mismo y en la matemática. (1)

La matemática para su estudio se separa en Aritmética, Geometría, Probabilidad y Estadística.

Dentro del apartado de Aritmética se contemplan entre otras las operaciones básicas, suma, resta, multiplicación y división, de las cuales las dos primeras son las que el niño maneja en primer grado y parte del segundo.

---

(1) S.E.P. Libro para el Maestro de Segundo Grado p. 24

De acuerdo a los objetivos de matemáticas en la Unidad 4, Módulo 1, se inicia al niño en la multiplicación por medio de problemas donde reúna dos o más cantidades iguales, a partir de este módulo, como ya se señaló anteriormente se presentan actividades para la aplicación de las combinaciones de la multiplicación, contenido a abordar en el presente trabajo, y para el cual se sugieren diez actividades complementarias.

## V. ESTRATEGIA DIDACTICA

### O B J E T I V O S

Ofrecer, una alternativa que favorezca la construcción del concepto de multiplicación:

- Partiendo del interés real del niño
- Aprovechando el material objetivo como recurso para que el niño logre establecer relaciones y obtener resultados.
- Retomando experiencias previas y posibles hipótesis para redescubrir el nuevo conocimiento.
- Propiciando la interrelación como factor para una mejor comunicación.

### A. Lineamientos Generales

Las estrategias que a continuación se presentan, están ideadas conforme al contenido y objetivos que señala el Libro para el Maestro, dado que el docente debe sujetarse a él, sin embargo no son desarrollados tal y como aparecen en el mismo ya que algunas situaciones de aprendizaje son sugerencia del maestro y otras propuestas por la creatividad de los alumnos.

### B. Evaluación Diagnóstica

Es necesario que el docente, antes de iniciar un tema u objetivo, determine los antecedentes con que cuentan sus alumnos al respecto, para que pueda estimular aquellas actividades que el alumno proponga o inducirlos hacia las que lo conflictuaron, de acuerdo a su nivel de conceptualización.

En el mes de Enero se llevaron a cabo dos actividades de exploración del conocimiento de los niños acerca de las combinaciones de multiplicación.

#### Primera Actividad:

Se platicó una historia acerca de dos niñas, Luz y María que compraron tres manzanas cada una, después se fueron al parque y las acomodaron ¿Cómo creen que las pusieron?

Se pidió a los niños que representaran la operación. Los niveles de conocimiento que se determinaron, en base a la observación fueron:

1er. Nivel: Dibujaron las manzanas y anotaron



$$3 + 3$$

2o. Nivel: Anotaron

2 veces el Tres

3er. Nivel: Comentaron que era una multiplicación, que no se decía veces sino por

$$2 \times 3 =$$

Segunda Actividad:

El niño como ser social, desde pequeño influyen para su desarrollo, las personas que lo rodean, cuando entra a la escuela ya lleva consigo gran gama de aprendizajes, esta actividad se presenta como un ejemplo claro de ella.

Con base en los comentarios de algunos niños respecto a que el ejercicio "era de la tabla del dos" pregunté ¿Quién se "sabe" la tabla del dos?

Cuatro niños contestaron que ellos y preguntaron que si se la "cantaban" a los demás niños, cosa que hicieron uno a la vez.

Primer niño: Cantó la tabla del uno.

Segundo niño: Cantó "dos por una dos, dos por dos cuatro", "hasta ahí me la van enseñando".

Tercer niño: Cantó la tabla del uno.

Cuarto niño: Dijo las combinaciones del uno y del dos hasta dos por seis, sin cantarla.

Les pedí a esos cuatro niños que escribieran en su cuaderno las combinaciones que se supieran y ellos escribieron la palabra veces como lo habían

hecho en la actividad anterior; dos niños anotaron cómo lo habían hecho en la actividad anterior hasta el dos veces uno, dos veces dos, dos veces tres; un niño la escribió con la palabra veces hasta dos veces cuatro con resultado y sólo uno anotó la tabla convencional  $2 \times 1 =$  hasta  $2 \times 10 =$  con resultado hasta dos por seis.

Conclusiones: El "aprendizaje" ha sido mecánico, hace falta conceptualizar la operación, el grupo en general necesitaba otro tipo de actividades que le llevaran a conceptualizar dicha relación a efecto de acceder al conocimiento y posteriormente a su formalización. (ver anexo A).

### C. Proyecto

Las situaciones de aprendizaje que a continuación se describen, se propician con base en las conclusiones de la evaluación diagnóstica, de acuerdo a los intereses del niño y tomando en cuenta sus experiencias. Han sido planeados por el Maestro y son susceptibles de ser enriquecidos con sugerencias de los alumnos.

Primera Situación: Los niños se agruparán completando cantidades.

Segunda: Representarán con material de desecho problemas relacionados con su vida cotidiana.

Tercera: Se propiciará una situación, mediante traslado de materiales que concreten la propiedad conmutativa.

Cuarta: El cero en la multiplicación se inducirá a los niños a reflexionar acerca de la función del cero en la multiplicación por medio de reparto de material.

Quinta: Utilizarán en forma gráfica y simbólica las combinaciones de la multiplicación.

Sexta: Se realizará un juego donde manejen intuitivamente la concep-



tualización de la multiplicación como suma abreviada.

Séptima: Los niños adaptarán juegos en los que manejen las combinaciones de la multiplicación.

Octava: Escribirán la tabla del tres y aplicarán la propiedad conmutativa.

Novena: De acuerdo a problemas que les planteen sus padres aplicarán la multiplicación por cuatro.

Décima: Los niños con base en las experiencias e hipótesis establecidas de acuerdo a las situaciones anteriores, elaborarán las combinaciones que falten de construir, propiciando o aprovechando aquellas situaciones en las que se pueda multiplicar por cualquier número.

#### D. Aplicación

Se describen las situaciones tal y como se presentaron, al permitir la participación activa de los alumnos.

Primera situación de Aprendizaje:

Objetivo: Adquirir la noción de multiplicación como adición de sumandos iguales.

Lugar: Patio o un salón amplio.

Actividades: Se inició con un juego, el cual se describe a continuación.

- 1.-Se invitó a los niños a jugar a los "números".
- 2.-Se señalaron las reglas.
  - Un niño nombró algún número del 1 al 10, al cual se le llamó contador.

- Los demás niños estuvieron colocados frente al contador en el lugar que desearon.
- Trataron de formar los grupos de acuerdo al número que señaló el contador.

3.-Entre los niños eligieron el "contador de números", que fué el que dirigió el juego, el contador nombró un número, los demás niños al escuchar el número que indicó el contador se unieron en equipos para formar el número anunciado.

Los niños que se quedaron solos esperaron a escuchar el siguiente número para integrarse.

Se repitió el juego varias veces alternando al niño contador.

Ejemplo:

Contador: Tres

Maestro: ¿Cuántas veces está el equipo de tres?  
8 veces el 3

Contador: 4

Maestro: ¿Cuántas veces encontramos equipos de 4 niños?

El niño que cuenta los numera y dirá el número de veces que está el número.

Los niños se fueron dando cuenta que en ocasiones se repite un mismo número varias veces. (Ver anexo 1).

Segunda Situación de Aprendizaje:

Objetivo: La multiplicación como suma de sumandos aplicada en un problema real.

En esta situación los niños representaron con objetos concretos los datos de problemas relacionados con su vida cotidiana.

Lugar: Salón de Clases

Actividades:

1.-Previamente cada niño recopiló material concreto; de una misma especie cada quien, (fichas, palitos, tornillos, tapaderas, cucharitas, piedras, popotes, etc.).

2.-Manejaron el material a su libre albedrío algunos individualmente, otros en equipo.

3.-Cuando se observó que algunos dejaron de jugar con el material y otros de los niños pidieron que empezáramos a trabajar, se intervino preguntando: ¿Quién tiene hermanos?

A partir de este cuestionamiento los niños expresaron varias anécdotas, relacionadas con sus hermanos, el Maestro pregunta ¿Cuándo te compran algo a tí? ¿También le compran a tu hermano?

Se les sugirió a los demás niños que comentaran sobre alguna cosa que les hubiera comprado igual que a sus hermanos y se aprovechó la de una niña que comentó que ella "tenía un hermano pequeño y su mamá les compró 3 dulces a cada uno"; para empezar a tratar el tema de la multiplicación.

4.-Uno de los alumnos comentó que con el material (que tenía junto a ellos) podían hacer de cuenta que eran los dulces.

5.-Cada niño representó con su material los dulces que les compraron a su compañerita y al hermanito, lo cual hicieron formando hileras o montoncitos.



6.-Reunieron el material para cuantificar los elementos, mediante la unión de dos cantidades iguales.



7.-Representaron gráficamente en su cuaderno las experiencias confron

tando sus trabajos hasta acordar: ○○○ + ○○○ = ○○○○○○

Se representaron en forma concreta y gráfica las experiencias de otros niños.

Ejemplo:

Francisco "A mi hermanita, a mi hermano y a mí nos compraron ayer una paleta para cada quien".

Con el material lo representaron, uno de los niños que llevaba popotes, los acomodó así:



Al pasarlo al cuaderno, quisieron dibujar paletas y lo anotaron:

○ Francisco	○ Hermanito	○ Hermanita				
1	+	1	+	1	=	3

Al terminar de representar las experiencias de los niños que participaron, sugirieron inventar otras para seguir utilizando el material y anotar en el cuaderno un mismo número varias veces.

Evaluación:


No sólo se evalúan resultados, sino procesos, en este caso se evaluó tanto el trabajo individual como por equipo y la participación. (Ver anexo 2).

Tercera Situación de Aprendizaje:

Objetivo: Comprende la propiedad conmutativa.

Actividades:

1. Se indicó a los alumnos que se iba a jugar a "Acarrear cosas".
2. Sobre una mesa se habían acomodado 50 tornillos.
3. A continuación se les preguntó sobre la forma como podían llevarse los tornillos de la mesa al escritorio, de manera que todos pudieran participar.
4. Los niños sugirieron que ellos podían llevarlos, pero de "uno en uno" para que todos alcanzaran".
5. Se les sugirió que fueran anotando en su cuaderno como se llevaban los tornillos.
6. Cuando dos niños "acarrearón" un tornillo cada uno, se pidió un voluntario que anotara (como quisiera) en el pizarrón lo que acababan de observar.
7. El dibujo quedó de la siguiente manera:
 


8. Entonces un niño dijo que él lo había hecho con números y palabras.  
 Ismael llevó 1 tornillo.  
 Susi llevó 1 tornillo.
9. Después se les preguntó si podría anotarse en forma "más corta"; al cabo de un rato los alumnos propusieron distintas maneras (ver anexo 3) de los cuales se escogió:  
 2 veces 1 tornillo.
10. A partir de esta expresión se siguió insistiendo sobre una forma más corta y algunos alumnos entonces propusieron:  
 2 veces 1 ó 2 X 1  
 Lo cual fué aceptado por todo el grupo.

11. Se les hizo notar a los alumnos que había más tornillos que niños, y se les cuestionó nuevamente sobre ¿Cómo podríamos hacerlo? a lo que un niño respondió que "llevando dos tornillos?"
12. A continuación, Jorge "acarreó dos tornillos.
13. Se les preguntó como se podía representar lo sucedido y la mayoría de los alumnos sugirieron luego la forma abreviada:  
1 vez 2 ó 1 X 2
14. Se les cuestionó acerca de quienes habían "acarreado más tornillos, Ismael y Susi juntos, o Jorge, a lo que los alumnos respondieron de distintas maneras, pero la mayoría contestó que "igual".
15. Se propició entonces la discusión grupal y finalmente los niños, determinaron que era igual 2 veces 1 que 1 vez 2.
16. El juego continuó, pero el objetivo planeado ya había sido alcanzado.

#### Cuarta Situación de Aprendizaje:

La función del cero en la multiplicación, como elemento absorbente.

Objetivo: Que los niños construyan el conocimiento de la función del cero en la multiplicación.

Actividades: Se dividió al grupo en equipos de dos niños, se les repartió a cada niño 1 tarjeta. Se les cuestionó acerca de ¿Cuántas tarjetas tiene el equipo?

¿Cuántas veces está el uno?

Al contarse concluyeron que "dos veces estaba el uno o sea 2 veces 1 tarjeta había 2 tarjetas"

-Se les pidió que se reunieran en equipos de tres niños.

-Pregunté ¿Cuántas veces está una tarjeta "tres veces" "tres veces uno son tres".

Se repartió otra tarjeta (para que cada niño tuviera 2 tarjetas).

- ¿Cuántas tarjetas tienen?

"Yo dos" "Yo también" "Y yo"

¿Cuántas veces están 2 tarjetas?

"3 Veces"

Como se formaron seis equipos de tres niños cada uno; a tres equipos se les pidió que les entregaran sus tarjetas a los otros equipos.

Se cuestionó a los equipos que se quedaron con las tarjetas:

¿Cuántas tarjetas tiene ahora cada quién?

"Cuatro" "Primero dos y luego dos, cuatro"

Ahora tenemos más tarjetas por equipo"

¿Cuántas tarjetas tienen?

"Doce"

¿Por qué? "Tres veces cuatro son doce"

Póngalo con números en su cuaderno ¿cómo queda?

$3 \times 4 = 12$

"Maestra y nosotros nos quedamos sin nada"

Este equipo tiene 3 veces el cuatro, y ustedes que les dieron sus tarjetas ¿qué tienen? "nada" "tres veces nada"

Cuando decimos que no tenemos nada ¿podemos escribirlo con algún número?

"Con un cero"

Los equipos que no tienen nada de tarjetas

¿Cuántas veces tienen el cero?

"Tres" "Tres veces el cero"

Tres veces el cero es igual que "tres"

"no, que cero"

A ver Ismael ¿cuántas tarjetas tienes? "cero"

¿Y tú Hery? "ninguna" ¿Y tú Violeta? "nada"

Entonces ¿Cuánto es tres veces el cero? "cero"

Si quitamos a Hery ¿Cuántas veces queda el cero? "dos"

"Dos veces el cero es igual que "cero"

Ahora vamos a invitar a Pepe y Aby pero con la condición de que dejen sus tarjetas.

¿Cuántas veces están cero tarjetas?

"Cuatro"

"Cuatro veces cero es igual a cero"

Ismael "siempre que tengamos nada de tarjetas aunque seamos muchos niños vamos a tener cero".

Se continuó trabajando con otros equipos siguiendo más o menos la misma secuencia.

Después los niños que tenían las tarjetas se las pasaron a los que no tenían tarjetas y seguimos la actividad.

En otras clases se varió de material y realizaron ejercicios similares conflictuando a los niños que necesitaban confrontar sus hipótesis acerca de la función del cero en la multiplicación hasta lograrse el objetivo. (ver anexo 4)

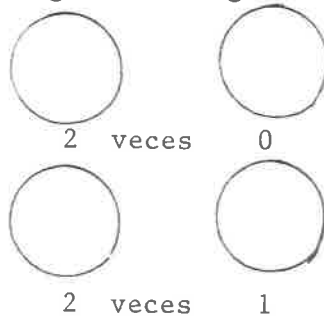
#### Quinta Situación de Aprendizaje:

Objetivo: Utilizar en forma gráfica y simbólica las combinaciones de la multiplicación.

El siguiente ejercicio se realizó con el fin de que utilizaran las formas gráfica y simbólica; comprendieran que función tiene cada número en las tablas y como antecedentes para conjuntos y elementos.

Para la tabla del dos

1. Se presentó a cada niño el siguiente diagrama para que anotaran la tabla que representaban.



Ver Anexo 5

2. De acuerdo al trabajo anterior los niños obtenían nuevas formas de



multiplicar, cuando se les preguntaba "de que otra manera da el mismo resultado"

$$\begin{array}{c} \frac{2}{2} \\ \times \\ \frac{3}{3} \\ \hline \frac{6}{6} \end{array} \text{ veces } \begin{array}{c} \frac{3}{3} \\ \times \\ \frac{2}{2} \\ \hline \frac{6}{6} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \frac{3}{3} \\ \times \\ \frac{2}{2} \\ \hline \frac{6}{6} \end{array} \text{ veces } \begin{array}{c} \frac{2}{2} \\ \times \\ \frac{3}{3} \\ \hline \frac{6}{6} \end{array}$$

Ver Anexo 6.

#### Sexta Situación de Aprendizaje

Objetivo: Manejar intuitivamente el concepto de multiplicación como suma abreviada.

Actividad: Se realizará el juego de las ardillitas pero con una variante.

Reglas:

- 1) Las casitas no se deben mover de su lugar.
- 2) Las ardillitas no se pueden meter a la misma casita.

Desarrollo:

- 1) Cada niño en forma individual hizo 10 tarjetas con los números del 1 al 10.
- 2) Escogieron a un compañerito que anunciara actividades a seguir por los demás niños y que nombrara la tabla del tres.
- 3) Se formaron equipos de tres niños.
- 4) Los niños de las orillas se tomaron de las manos, el niño que quedó en medio fué la ardillita.
- 5) Los niños que sobraron, se acomodaron a los lados del niño que nombraba la tabla.

6) Para iniciar el juego el niño que escogieron anunció "ardillitas a brincar".

7) Los niños salieron de sus casitas y brincaron hasta que el niño anunció "ardillitas a sus casitas".

8) El niño anunció tres por uno y en los equipos cada niño sacó su tarjeta 1 y decían: "tres por uno tres".

9) El niño anunciaba "ardillitas a correr".

10) Los niños salían a correr hasta que el niño anunciaba ardillitas a su casita.

11) Anunciaba tres por dos y los niños sacaron su tarjeta con el 2 y decían el resultado.

12) Para que el niño que anunció también jugara se cambió por otro de los niños que no tenía casita.

De esta manera continuó el juego, se cambiaron los niños que hacían de casitas por los que ya habían jugado y todos participaron.

Variante sugerida por un alumno.

Cuando los niños se cansaron, uno de ellos sugirió que se sentaran de tres en tres y jugaran como a la baraja, y para que sus compañeros entendieran reunió a su equipo y les dijo "sacuen el mismo número que yo" sacó cinco y sus amiguitos hicieron lo mismo, el que sacaba la cuenta primero decía el resultado.

Cuando los demás niños entendieron se reunieron en equipos y repitieron el juego varias veces, dando oportunidad para que los tres del equipo dijeran el resultado.

## Séptima Situación de Aprendizaje

Objetivo: El juego como proceso para aprender.

Actividad: Al cuestionar a los niños sobre que ejercicios podríamos realizar para que a la vez que jugáramos estuviéramos aprendiendo; uno de los niños sugirió que a las tripas del gato.

Pasó al frente y en el pizarrón escribió en desorden las combinaciones del tres sin ponerle los resultados, éstos también los anotó "reborujados".

Reglas:

- 1) Se une cada tabla con su resultado.
- 2) No se deben cruzar las líneas que vayan "quedando".

Por fila fué pasando cada niño a unir la tabla que más le gustaba o la que estaba más fácil de unir.

Los niños lograron idear juegos muy agradables en los que manejaron las combinaciones de la multiplicación.

(Ver anexo 7)

## Octava Situación de Aprendizaje

Objetivo: Ejercitar las combinaciones de la multiplicación

En el cuaderno escribieron la tabla del tres y aplicaron también la propiedad conmutativa, ya descrita.

$$0 \times 3 = 0$$

$$3 \times 0 = 0$$

Ejemplo:  $3 \times 1 = 3$

$$1 \times 3 = 3$$

$$3 \times 2 =$$

$$2 \times 3 =$$

$$3 \times 3 =$$

$$3 \times 6 =$$

$$6 \times 3 =$$

$$3 \times 7 =$$

$$7 \times 3 =$$

$$3 \times 8 =$$

$3 \times 4 =$

$8 \times 3 =$

$10 \times 3 =$

$4 \times 3 =$

$3 \times 9 =$

$3 \times 5 =$

$9 \times 3 =$

$5 \times 3 =$

$3 \times 10 =$

Novena Situación de Aprendizaje:

Objetivo: Resolver problemas que impliquen multiplicación por 4.

Puesto que se consideraba de suma importancia que el niño manejara la multiplicación pero, no solo como conocimiento de y para la escuela, sino como instrumento para resolver problemas que se le presentaran en su cotidianidad; se solicitó la ayuda de los padres de familia para realizar con éxito la siguiente actividad.

Se pidió a los papás que:

- Si los niños iban solos a la tienda los mandaran a traer de cuatro víveres en cuatro de un solo precio; pero primero les dijeran a sus hijos que sacaran el total para darles el dinero.

Ejemplo:

4 mejorales de 100 pesos cada uno.

4 sodas de 350 pesos cada una.

4 piezas de huevo a 150 pesos cada una.

2. Si no mandaba solos a los niños a la tienda, que les ayudaran a sacar cuentas para pagar cuatro artículos de determinado precio.

Pretendiéndose que el niño multiplicara por cuatro; sin importar el otro factor.

Los niños iban anotando la operación necesaria y al día siguiente la

mostraban al grupo, se procuró que todos los niños participaran, para comprobar que estaban utilizando la tabla del 4 en problemas de su vida cotidiana.

Los niños que no llevaban la tabla aplicada a algún problema; en el grupo, se les cuestionaba acerca de problemas al respecto de la multiplicación por cuatro.

Realizaron ejercicios de la tabla aplicando la propiedad conmutativa.

Décima Situación de Aprendizaje:

Para concluir, en el resto de las tablas de multiplicar los niños obtuvieron los resultados solos; esta determinación se tomó en base a que:

- 1o. Los niños ya manejaban el proceso.
- 2o. Que eran pocas las tablas que quedaban, debido a la propiedad conmutativa que se había llevado a cabo, (de acuerdo a las tablas que se trabajaron).

TABLAS MANEJADAS				TABLAS POR MANEJAR					
1 X 0									
1 X 1									
1 X 2	2 X 2								
1 X 3	2 X 3	3 X 3							
1 X 4	2 X 4	3 X 4	4 X 4						
1 X 5	2 X 5	3 X 5	4 X 5	5 X 5					
1 X 6	2 X 6	3 X 6	4 X 6	5 X 6	6 X 6				
1 X 7	2 X 7	3 X 7	4 X 7	5 X 7	6 X 7	7 X 7			
1 X 8	2 X 8	3 X 8	4 X 8	5 X 8	6 X 8	7 X 8	8 X 8		
1 X 9	2 X 9	3 X 9	4 X 9	5 X 9	6 X 9	7 X 9	8 X 9	9 X 9	
1 X 10	2 X 10	3 X 10	4 X 10	5 X 10	6 X 10	7 X 10	8 X 10	9 X 10	

De acuerdo a lo anterior eran veinte los resultados que le faltaban al niño de obtener. (Ver anexo B)

Al aplicar en mi grupo las actividades anteriormente señaladas, siento la satisfacción de haber pasado por una experiencia inolvidable, pues tuve la oportunidad de aprender de mis alumnos, al observar su desarrollo y logro del objetivo propuesto y no sólo en ese, sino en la convivencia armónica lograda tanto alumnos, padres como en mi función de propiciador y confrontador.

#### E. Resultados

Los niños realizaron las actividades señaladas anteriormente de acuerdo a sus características individuales, experiencias, etc., logrando construir las combinaciones de la multiplicación.

Se puede afirmar lo anterior, gracias a las observaciones que se realizaron en el grupo, así como por los ejercicios propuestos y realizados por los niños, donde se comprobó la generalización de este conocimiento.

Enfrentarme al problema planteado en el presente trabajo, con una actitud positiva resultado de la preparación de Licenciatura, basar las actividades sugeridas en esos aprendizajes y llevarlas a la práctica, son secuencias que al culminar esta propuesta comparo con el proceso de construcción del conocimiento de los niños.

También uno, como maestro de grupo al aplicar una hipótesis la podemos reafirmar o modificar de acuerdo al medio; este documento es resultado de varias confrontaciones, corrección a las ideas equivocadas, enriquecimiento de aquellas incompletas y afirmación de las correctas.

Con la satisfacción de haber logrado en mi grupo actividades que solucionaron un problema particular y la esperanza de que sirva de algún modo a compañeros con situaciones similares culmino el presente trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

- ABAD, Caja, Julián; Diccionario de las Ciencias de la Educación, Volúmen I y II Ed. Santillana, México 1987 1528 p.p.
- CABAÑAS, Ríos Angel (et al) Gran Enciclopedia Temática de la Educación, tomo III, Ed. Litoarte, México 1979, 383 p.p.
- AEBLI, Hans, Una didáctica fundada en la Psicología de Jean Piaget, Editorial Kapelusz, México 1986 190 p.p.
- PHILLIPS, Jr. John L, Los orígenes del intelecto según Piaget, Ed. Fontanela, España 1977 201p.p.
- RICHMOND, P.G. Introducción a Piaget, Ed. Fundamentos, España 1984 158p.p.
- U.P.N. Antología; Contenidos de Aprendizaje, México 1983, 91p.p.
- Antología, La Matemática en la Escuela I, II, III, Impresores Impre Roer, México 1988 371, 330, 270 p.p.
- Antología, Planificación de las Actividades docentes Talleres Gráficos de la Nación, México 1986 290p.p.
- Antología, Pedagogía de la Práctica Docente Cía Litográfica Rendón, México 1985 121p.p.
- Antología, Grupo Escolar Cía Litográfica Rendón, S.A., México 1985 245p.p.
- Antología, Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar, Imprenta Ajusco, México 1986 366 p.p.

113095

—— Antología, Análisis de la Práctica Docente, Talleres Winko Impresores S.A., México 1988 223 p.p.

—— Antología Ensayos Didácticos, Tredex Editores, S.A. México 1988 366 p.p.

—— Antología Introducción a la Historia de la Ciencia y su Enseñanza, Talleres de Prisma Mexicana, México 1988 335 p.p.

S.E.P. Libro para el Maestro, Talleres de la Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuito México, 1983 459 p.p.

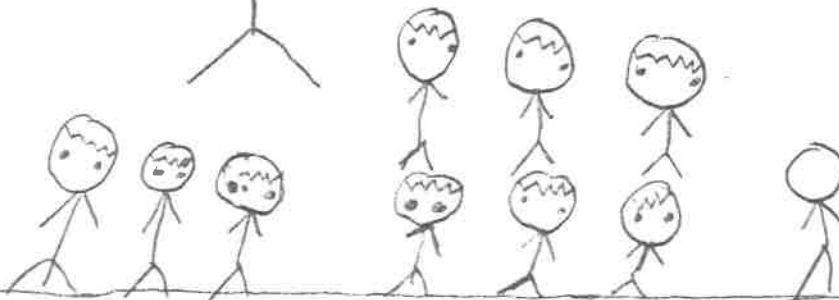


Anexo A. Evaluación Diagnóstica

	FRECUENCIA			T O T A L
	1er. NIVEL	2o. NIVEL	3er. NIVEL	
ACEVEDO LEDEZMA JOSE JAVIER	X			
CEDILLO BACA HUGO ALEJANDRO			X	
GALVAN TORRES JESUS RENE	X			
HERNANDEZ LOPEZ ISMAEL ANTONIO			X	
HERNANDEZ SALAIS ISRAEL	X			
MANDUJANO AIZPURU PEDRO HUMBERTO		X		
PONCE RAMIREZ ENRIQUE ANTONIO	X			
PORRAS BOLAÑOS CARLOS		X		
QUINTERO ORNELAS FRANCISCO JAVIER		X		
RAMIREZ MORALES ARIEL	X			
RAMOS CORONA RODOLFO		X		
RIVERA RODRIGUEZ GERARDO DAVID	X			
TAPIA HERNANDEZ JORGE ERNESTO		X		
MONTAÑO ALCANTAR JOSUE		X		
ARMENDARIZ LUJAN SUSANA AMINHE			X	
ESQUIVEL RIVERA VIOLETA ABIGAIL		X		
JAQUEZ MARTINEZ ALICIA ELVIRA	X			
MARIÑELARENA MOLINA ABIGAIL	X			
MARQUEZ HERNANDEZ HERY JANETH			X	
RODARTE GARCIA FABIOLA		X		
T O T A L E S	8	8	4	20
	40%	40%	20%	100%

Anexo 1. Completando cantidades

Escuela Valentin gomes farias  
ISMAEL ANTONIO



Nombre: Aida María Blanco Cerrujedo  
Escuela: Valentín Gómez Farías  
2do Año

1- Mamá trajo 7 huevos luego  
mi papá y también trajo 7 hue-  
vos. ¿Cuántos juntaron?

Mamá



$$7 + 7 = 14$$

$$2 \text{ veces } 7 = 14$$

A Violeta y a Susi les dieron  
9 dulces a cada uno.

¿Cuántos dulces juntaron?



$$9 + 9 = 18$$

$$2 \text{ veces } 9 = 18$$



Anexo 3. Propiedad Conmutativa

Escuela Valentin  
James Parias

Ismael llevo 1 tornillo

Susi llevo 1 Tornillo

Ismael y susi haberos  
12 tornillo

2 llevo to 1 tornillo

2 veces 1 tornillo

2 veces 1

2 x 1

Anexo 4. Cuarta Situación: La función del cero en la multiplicación,  
como elemento absorbente.

$$2 \text{ veces } 1 = 2$$

$$3 \text{ veces } 1 = 3$$

$$3 \text{ veces } 4 = 12$$

$$3 \text{ veces } 0 = 0$$

$$2 \text{ veces } 0 = 0$$

$$4 \text{ veces } 0 = 0$$


Anexo 5. Combinaciones de la multiplicación en forma gráfica y simbólica.

Nombre: Hugo Alejandro Cedillo B


Escuela Valentín Gómez Farías


  
2 veces 0 = 0  
 $2 \times 0 = 0$

  
2 veces 1 = 2  
 $2 \times 1 = 2$


  
2 veces 2 = 4  
 $2 \times 2 = 4$


  
2 veces 3 = 6  
 $2 \times 3 = 6$


  
2 veces 4 = 8  
 $2 \times 4 = 8$


  
2 veces 5 = 10  
 $2 \times 5 = 10$

  
2 veces 6 = 12  
 $2 \times 6 = 12$

  
2 veces 7 = 14  
 $2 \times 7 = 14$

  
2 veces 8 = 16  
 $2 \times 8 = 16$

  
2 veces 9 = 18  
 $2 \times 9 = 18$

  
2 veces 10 = 20  
 $2 \times 10 = 20$

Anexo 6. Propiedad conmutativa en forma gráfica y simbólica.

Escoge un valor de 6 a 2 y repite.

2 veces 1 = 2  
 $2 \times 1 = 2$

2 veces 2 = 4  
 $2 \times 2 = 4$

3 veces 3 = 9  
 $3 \times 3 = 9$

2 veces 4 = 8  
 $2 \times 4 = 8$

2 veces 5 = 10  
 $2 \times 5 = 10$

2 veces 6 = 12  
 $2 \times 6 = 12$

3 veces 7 = 21  
 $3 \times 7 = 21$

2 veces 8 = 16  
 $2 \times 8 = 16$

3 veces 9 = 27  
 $3 \times 9 = 27$

3 veces 10 = 30  
 $3 \times 10 = 30$

1 vez 2 = 2  
 $1 \times 2 = 2$

2 veces 2 = 4  
 $2 \times 2 = 4$

3 veces 2 = 6  
 $3 \times 2 = 6$

4 veces 2 = 8  
 $4 \times 2 = 8$

5 veces 2 = 10  
 $5 \times 2 = 10$

6 veces 2 = 12  
 $6 \times 2 = 12$

7 veces 2 = 14  
 $7 \times 2 = 14$

8 veces 2 = 16  
 $8 \times 2 = 16$

9 veces 2 = 18  
 $9 \times 2 = 18$

10 veces 2 = 20  
 $10 \times 2 = 20$

Anexo 7. Jugar y Aprender.

PEPE escuela valentin G6rmez Farias

Jose Javier Acevedo Ledesma

tabla del tres estaba jugando con  
el lazo con mis amigas y ellas  
me decian

3 por cero y no brinque

3 por uno Lecontestaba yo 3 y

me metia a saltar 3 saltos

3 por 3 = 9 brinque 9 saltos

3 por 4 = 12 brinque 12 saltos

3 por 5 = 15 brinque 15 saltos

3 por 6 = 18 brinque 18 saltos

3 por 7 = 21 brinque 21 saltos

3 por 8 = 24 saltos 24 salte

3 por 9 = 27 brinque 27 saltos

3 por 10 = 30 brinque 30 saltos

PEPE



Anexo B. Resultados finales.

	FRECUENCIA			CONSTRUCCION DE LAS COMBINACIONES DE LA MULTIPLICACION
	1er. NIVEL	2o. NIVEL	3o. NIVEL	
ACEVEDO LEDEZMA JOSE JAVIER				X
CEDILLO BACA HUGO ALEJANDRO				X
GALVAN TORRES JESUS RENE				X
HERNANDEZ LOPEZ ISMAEL ANTONIO				X
HERNANDEZ SALAIS ISRAEL				X
MANDUJANO AISPURU PEDRO HUMBERTO				X
PONCE RAMIREZ ENRIQUE ANTONIO				X
PORRAS BOLAÑOS CARLOS				X
QUINTERO ORNELAS FRANCISCO JAVIER				X
RAMIREZ MORALES ARIEL				X
RAMOS CORONA RODOLFO				X
RIVERA RODRIGUEZ GERARDO DAVID				X
TAPIA HERNANDEZ JORGE ERNESTO				X
MONTAÑO ALCANTAR JOSUE				X
ARMENDARIZ LUJAN SUSANA AMINHE				X
ESQUIVEL RIVERA VIOLETA ABIGAIL				X
JAQUEZ MARTINEZ ALICIA ELVIRA				X
MARIÑELARENA MOLINA ABIGAIL				X
MARQUE HERNANDEZ HERY JANETH				X
RODARTE GARCIA FABIOLA				X

TOTALES

100%