



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIDAD 07A  
SUBSEDE SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS  
**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

---

**“ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA  
MULTIPLICACION EN TERCER GRADO  
EN EDUCACION PRIMARIA”**

**PROPUESTA PEDAGOGICA**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

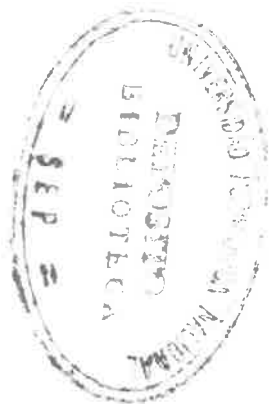
**LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA  
PARA EL MEDIO INDIGENA**

PRESENTA:

Anita Gómez López

GENERACION 1990 - 1995

**“DRA. NANCY MODIANO RUBINOVA”**



---

SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS, SEPTIEMBRE DE 1995

## DICTAMEN PARA TITULACIÓN

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 12 de Agosto de 1995

C.  
ANITA GOMEZ LOPEZ  
PRESENTE:

El que suscribe, presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "Estrategias para la enseñanza de la multiplicación en tercer grado de educación primaria" -

-----  
-----  
-----

-----, opción Propuesta Pedagógica  
a propuesta del asesor C. Mtra. Elsa María G. Dávila Sánchez.

-----, manifiesto a usted que reúne las pertinencias pedagógicas, para dictaminarlo favorablemente y autorizarle presentar su examen profesional.



MENTAMENTE  
"CAR PARA TRANSFORMAR"

S. MC. P. JOSE FRANCISCO NIGENDA PEREZ.

~~PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN~~

UNIDAD 071  
OPN, UNIDAD 071

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 071  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

JFNP/GTH/avgr.

## DEDICATORIAS

### *A mis hijos:*

Los mejores deseos de sus padres, es que ustedes sepan aprovechar los apoyos que les brindan, ya sea en orientaciones para la búsqueda de mejores caminos o económicamente para sus estudios y saber que sus padres son los mejores ejemplos a seguir cuando sean más grandes y así sabrán progresar, para que más tarde sepan defender sus derechos como ciudadanos mexicanos.

### *A mis Padres:*

Sr. Sebastián Gómez López

Sra. Hilaria López Santiz.

Les agradezco que me hayan ayudado en mis estudios y brindarme su apoyo. Gracias por el cariño, la comprensión y los consejos, siempre estaré agradecida con Ustedes.

## INDICE

DEDICATORIAS	
INTRODUCCION	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
OBJETIVOS.....	8
JUSTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA.....	9

### CAPITULO 1 DESCRIPCION DE LA COMUNIDAD

1.1.- Aspectos Generales.....	12
1.2.- Contexto Institucional.....	14
1.3.- El Grupo de Trabajo.....	15
1.4.- Planes y Programas de estudio.....	16

### CAPITULO 2 FUNDAMENTACION TEORICA

2.1.- Didáctica Constructivista y Matemáticas.....	18
2.2.- La Construcción del Conocimiento y el Aprendizaje escolar.....	21
2.3.- Concepciones de Piaget para el Aprendizaje.....	23
2.4.- Las características que presenta dicha Teoría..	24

### CAPITULO 3 EL MAESTRO Y SU PRACTICA DOCENTE

3.1.- Relación Maestro-Alumno.....	26
3.2.- Relación Maestro-Maestro.....	27
3.3.- Relación Alumno-Alumno.....	27
3.4.- Relación Alumno-Contenido.....	38
3.5.- Relación Maestro-Contexto Social.....	29

### CAPITULO 4 ESTRATEGIAS PARA LA SOLUCION DEL PROBLEMA

4.1.- Eje Temático.....	31
4.2.- Organización del grupo.....	32
4.3.- Motivación.....	34
4.4.- Actividades.....	35
4.5.- Técnicas y procedimientos didácticos.....	44
4.6.- Recursos de apoyo .....	45
4.7.- Evaluación.....	45
Conclusiones.....	48
Sugerencias.....	50

BIBLIOGRAFIA  
ANEXOS

## INTRODUCCION

El estudiar la Licenciatura en educación primaria fue para el que escribe esta propuesta, de gran importancia, ya que por medio de ésta se podrá ver realizado el sueño de ser un profesionalista, laborando con dedicación constante que será definitiva para futuras generaciones.

Dentro de las funciones que se desempeñan como maestro, está la de buscar nuevas alternativas que tengan como propósito, lograr un nuevo modelo de educación la cual tenga como objetivo principal lograr un mejor y más fácil aprovechamiento del aprendizaje en el niño y para ello se necesita la labor constante del docente, pues el único que puede llevar a cabo los diversos principios y lineamientos que se presenta para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje es el maestro.

El docente puede llevar acabo la enseñanza aprendizaje, a través de una buena motivación, haciendo que los niños participen activamente, para tener una mejor relación tanto con el educador como con ellos mismos.

En cada uno de los semestres de esta licenciatura se lograron estructurar diversas experiencias, además se obtuvo un cúmulo de conocimientos por parte de mis maestros tanto teóricos como prácticos, los cuales ayudaron para la realización de este trabajo que ha sido fruto de grandes esfuerzos, pero esta hecho con dedicación y cariño a manera que afiance mi vocación y se me amplíen aún más los conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera, pues es una gran

responsabilidad y decisión que se tiene para encauzar y actuar, para abrir nuevos y mejores horizontes para salir adelante y con ello un mejor futuro a la niñez mexicana.

Esta propuesta tiene la finalidad de propiciar un conocimiento más amplio a aquellas personas interesadas en conocer la importancia que reviste la aplicación de las actividades de multiplicación para favorecer la construcción del mismo concepto.

Este estudio está enfocado a obtener una visión más clara y amplia sobre las aportaciones que se puedan dar en la educación, este tiene una finalidad eminentemente pedagógica, que deseo que aporte a los educadores un previo conocimiento de lo que es pedagogía, así como también los beneficios que se obtienen de la misma en este ámbito de la labor educativa para que puedan dirigir, encauzar, guiar y ayudar a los educandos.

La inquietud por llevar a cabo esta propuesta, surge en el momento de conocer los principios o criterios básicos que rigen un enfoque pedagógico que, al conocer cómo poder aplicar actividades con un enfoque operatorio en la construcción de nociones lógico matemáticas en los niños de Educación primaria, se determina su importancia. Cabe resaltar que la pedagogía Operatoria es una corriente pedagógica que ha empezado a desarrollarse a partir de los aportes que ha realizado la psicología genética respecto al proceso de construcción del conocimiento, teniendo como propósito elaborar consecuencias didácticas con base en dicha teoría psicológica, que puedan ser aplicados en el marco escolar..

Pretende también establecer una estrecha relación entre el mundo escolar y extraescolar, posibilitando que todo cuanto se hace en la escuela tenga utilidad y aplicación en la vida real del niño.

A través de todo este estudio se trata de enfocar un ajuste de todos los factores que intervienen en el proceso educativo que nuestra época reclama.

Para lograr las nuevas exigencias en educación es importante que el esfuerzo de los docentes se encamine al diseño de las estructuras, de los medios, de los sistemas, y de los criterios que aseguren en las nuevas generaciones una mentalidad nueva que responda al mundo nuevo y cambiante por el cual se atraviesa.

Todo lo expresado anteriormente trae como objetivo lograr un nuevo modelo de enseñanza donde el hombre de hoy y de mañana tengan una nueva visión del mundo y la capacidad de innovar, prever y crear para el futuro.

El presente trabajo como todos los de su clase, tiene forzosamente algunas limitaciones y está presentado en diversos apartados donde se intenta dar una interpretación accesible al lector, tratando en el primer capítulo la estructuración pedagógica de la escuela primaria para que después se trate el concepto, la evolución e importancia de la pedagogía general, la cual es denominada como el arte de enseñar, confundándose en algunos momentos con el término de educación, por lo que cabe mencionar también a la pedagogía operatoria, donde se

trata de dar una idea general de esta misma, ya que surge como una necesidad para lograr una modernización en la educación.

Para dar mayor refuerzo a este trabajo, se trata en el capítulo siguiente algunos fundamentos de la Pedagogía Operatoria, teniendo como principales puntos a tratar, el aprendizaje como proceso de construcción genética, al aprendizajes cognoscitivo y afectivo social, así como también la construcción y adquisición del conocimiento.

En dichos aspectos se ha enfocado el estudio amplio y sistemático de las diversas formas de obtener y mejorar tanto el aprendizaje como el conocimiento, ya que dichos procesos son fundamentales en el desarrollo del niño.



### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Dada la importancia que tiene las matemáticas, las dificultades que enfrenta tanto el docente en su labor cotidiana de enseñanza, como el niño en el proceso diario de aprendizaje, es indispensable desde el primer grado de educación primaria concederle especial interés al aprendizaje del concepto de número, aplicando una continuidad en el proceso que se ha venido siguiendo desde la educación preescolar para que el niño llegue a comprender la necesidad y la utilidad de los números y en lo sucesivo vaya avanzando con conocimientos más sólidos.

Por lo anterior es de suma importancia emitir algunos lineamientos que nos sirvan de base para realizar la tarea educativa, de ahí que se hace indispensable conocer:

Los procedimientos a utilizar en la enseñanza de la multiplicación, en donde no se realice en forma mecánica, repetitiva, y sean los alumnos del 3° grado "D" de la Escuela Primaria Rural Bilingüe "Fray Matías de Córdova", de la población de Cancuc, Municipio de San Juan Cancuc, quienes estructuren sus propios conocimientos sobre ella.

### **OBJETIVOS:**

#### **GENERAL**

\* Conocer la estrategia metodológica de la enseñanza de la multiplicación, en donde el niño lo construya en forma activa, no receptiva ni memorística.

**ESPECIFICOS:**

\* Identificar las actividades a realizar, de tal forma que el niño interactúe en el medio ambiente.

\* Especificar el proceso a seguir para la construcción de la multiplicación, basándose en la pedagogía operatoria.

\* Proponer actividades adecuadas que contribuyan a la enseñanza de la multiplicación.

**JUSTIFICACION**

Es de vital importancia hacer un análisis de nuestra labor docente para darse cuenta que existen muy diversas razones y considerar prioritario un esfuerzo por apoyar el trabajo que realizamos los docentes rurales. Sentimos que el trabajo docente presenta muchos retos específicos que los distingue muy claramente de la docencia en otros medios; sin embargo, la mayor parte de los docentes contamos con pocos elementos para conocer e interpretar la realidad de un medio tan distinto y a veces tan lejano de nuestra realidad cultural.

Con frecuencia el trabajo docente en el medio rural se da en condiciones de aislamiento geográfico de mayor complejidad en la tarea pedagógica, dada la necesidad de atender a varios grados y de ajustarse a las frecuentes inasistencias de los niños porque las condiciones de vida de una buena parte de la población rural en cuanto a trabajo infantil, tienen problemas de alimentación y salud, distancia del trabajo a la escuela, presentan al trabajo docente una serie de dificultades que no se dan en otros medios. Las escuelas en el medio rural tienen

los más altos índices de reprobación y abandono escolar, que se estiman muy por encima de zonas urbanas.

Dada la importancia que tienen las matemáticas, las dificultades que enfrenta tanto el docente en su labor cotidiana de enseñanza, como el niño en el proceso diario de aprendizaje, es indispensable que desde el primer grado de educación primaria concederle especial interés al aprendizaje del concepto de número.

A lo largo de nuestra vida y a cada momento, necesitamos resolver problemas relacionados con los números y es de ahí que surja la importancia y la funcionalidad para justificar el afán de los maestros en la enseñanza de estos conceptos, pero a pesar de todo el tiempo que se le dedica, muchas veces no se logra los resultados que se desean, en la convivencia diaria con los alumnos en el aula, el intercambio de opiniones y conceptos entre compañeros de trabajo bien de la misma institución escolar o de otras instituciones, nos encontramos casi en la mayoría el mismo problema. Para el abordamiento de un problema, deben existir condiciones previas elementales, que permitan iniciar la búsqueda de lo desconocido y la respuesta se encontrará solo a través de la investigación. Para esto podemos apoyarnos en el estudio teórico en donde se encuentra la orientación y los contenidos de un proceso científico que es lo que viene determinando el carácter de la investigación, lo cual conlleva a un cierto grado de dificultad.

Al analizar el esquema didáctico tradicional de la matemática, se ve a éste como un modelo repetitivo que ha

reducido el aprendizaje de esta área a la realización mecánica de sus procedimientos, mostrándole al educando como un objeto rígido que no admite cuestionamiento, donde hay que seguir paso a paso las indicaciones del maestro. Esta manera de proceder ha limitado las posibilidades cognoscitivas del sujeto y ha coadyuvado a crearle un tabú, la matemática es inaccesible (al menos por la gran mayoría).

En el modelo de enseñanza clásico primero se "enseña" los conceptos y luego se ve qué tipo de problemas son resueltos por éstos, es por eso que en la escuela se ve primero la suma y luego los problemas aditivos, la multiplicación y después los problemas multiplicativos, el volumen y enseguida los problemas de volumen, etc.

Desde nuestro particular punto de vista, la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, no sólo son un problema pedagógico sino un problema cultural, de comunicación de un saber y del papel que juega ese saber dentro de una sociedad determinada.

De acuerdo a lo anterior, es indispensable que todo maestro conozca profundamente todo lo que se refiera a la enseñanza de los números y especialmente aquellos que se refieran a la multiplicación.

## CAPITULO 1

### DESCRIPCION DE LA COMUNIDAD

#### 1.1.-ASPECTOS GENERALES

Enfoquemos nuestra atención primeramente al lugar donde se despliega la investigación, siendo relevante su mención, pues es de ésta que se obtiene parte de lo que se requiere para el desarrollo de este trabajo que por su carácter, requiere un espacio físico definido.

La comunidad de Cancuc, Municipio de San Juan Cancuc, perteneciente al Distrito de Ocosingo, Chiapas, se encuentra ubicada a 10 minutos de la cabecera Municipal, encontrándose al Este el Distrito de Alvaro Obregón, actualmente Ocosingo, al Oeste el Municipio de Tenejapa, al Norte Guaquitepec y al Sur el Municipio de Oxchuc. La comunidad está formada por 12 barrios, estos son: Cancuc Arriba, Cancuc Abajo, Kanajaw, baakil, Tak'iy, Yaxjá, Chixtetik, Gloria, Xpumul, Yaxkok, Napalé y Ulubil, sus habitantes son 100% indígenas que hablan la lengua Tzeltal para comunicarse entre si, sin embargo, con otras personas utilizan el idioma Español.

Para la situación económica de los habitantes se considera que hay un 60 % con tierras de calidad en producción de café, plátano, caña, naranja, cacahuete, chile, etc. y 40 % de tierras pobres, que no producen producto alguno, en algunas ocasiones un poco de maíz y frijol. Con esta poca producción han podido satisfacer algunas de sus múltiples necesidades.

La mayoría de habitantes de esta comunidad, se dedican a la agricultura, cuentan con terrenos de clima frío, templado y caliente, los que viven en la parte alta siembran maíz una vez al año, los que viven o tienen su terreno en la región templada y caliente siembran en los meses de diciembre y venden elotes en el mes de abril, principalmente en la fiesta de San Juan que se celebra el día 19, 20 y 21 del mes de Abril, ya que asisten personas de otros municipios como los de Oxchuc, Tenejapa, Tenango municipio de Ocosingo.

Cancuc cuenta con cinco Centros Educativos que son de: Preescolar de Educación Bilingüe, Jardín de Niños del Estado, Educación Primaria Bilingüe, Secundaria Técnica y la Preparatoria del sistema Federal.

Por otra parte, cuenta además con servicios de comunicación con doble acceso por carretera de terracería de Oxchuc a Cancuc y el otro de San Cristóbal las Casas a Cancuc, Energía Eléctrica, agua potable, IMSS Coplamar atendido por un médico y un enfermero indígena.

En otros aspectos, la comunidad sigue respetando sus costumbres y tradiciones, las fechas principales que se celebran son: Fiesta de San Juan, Patrón del municipio de San Juan Cancuc, celebradas durante los días 19, 20 y 21 del mes de Abril; la fiesta de san Lorenzo es otra de las celebraciones que se efectúan el 10 de agosto culminando estas actividades con la de Santa María el 20 de Octubre, cabe mencionar que a estas últimas asisten solamente personas del mismo pueblo.

En cuanto a la religión, se practica el catolicismo y la presbiteriana, asimismo los ancianos siguen realizando sus ritos religiosos de sus antepasados. Estos tres grupos de creyentes no han tenido ningún problema, puesto que ellos mismos se han permitido el derecho y la libertad de creer en la religión que más le convenga a cada uno.

San Juan Cancuc, anteriormente era municipio libre, pero por disposiciones del Congreso del Estado, pasó a formar parte del municipio de Ocosingo, perdiendo su categoría de municipio; durante mucho tiempo permaneció como parte del municipio de Ocosingo, hasta que en el sexenio de gobierno del Lic. Carlos Salinas de Gortari, recobra su categoría de municipio dotando de los servicios más indispensables, por esta razón, la totalidad de los habitantes son simpatizantes del P. R. I., notándose todavía en ella mucha ignorancia en cuanto a sus derechos políticos, pues todavía son manipulados por autoridades y caciques que dominan la ideología política de la región.

#### **1.2.- CONTEXTO INSTITUCIONAL.**

Esta comunidad también posee una escuela de Educación Preescolar bilingüe, perteneciendo al sistema federal, laborando en turno matutino y atendida por 7 educadoras bilingües, entre las que se encuentra la directora con estudios normalistas titulada, con grupo a su cargo y las demás con bachillerato pedagógico.

La Escuela Primaria Bilingüe "Fray Matías de Córdoba", es una institución de organización completa, perteneciente al sistema federal con turno discontinuo. Cuenta con un director técnico bilingüe cuyo nivel de formación es de Profesor normalista titulado teniendo bajo su mando 32 maestros frente a grupo, algunos de ellos terminando la licenciatura en educación básica bilingüe y otros con bachillerato pedagógico.

Esta institución cuenta con 1080 alumnos entre los 6 a 14 años de edad y algunos otros en los 15 y 17, asimismo la institución de Educación Preescolar posee una población oscilando entre los 4 y 5 años de edad, haciendo notar que solamente cursan 1 año y luego pasan a la educación primaria.

Es importante hacer mención de que esta comunidad tiene un albergue escolar, que lleva por nombre "Pedro Moreno", esta institución tiene el propósito de otorgar educación a personas que viven muy lejos en ese mismo municipio y no pueden retornar a su lugar de origen, por lo mismo se quedan a dormir en ese lugar para seguir estudiando y poder terminar su educación básica.

Este lugar es atendido por un jefe de Albergue con una preparación de Bachillerato pedagógico y dos cocineras para preparar la alimentación de los 50 alumnos becados que a ella acuden.

### **1.3.- EL GRUPO DE TRABAJO**

Los alumnos y alumnas de este grupo casi no existen relaciones sociales entre ellos, en virtud de que siguen manteniendo las costumbres tradicionales de sus padres, esto



es, según ellos, es un delito para los mismos cuando quieren expresar sus ideas y opiniones con las niñas.

Para poder transformar estas prácticas cotidianas, se considera realizar algunos trabajos por equipos para poder fomentar el intercambio de ideas entre ellos y se vayan acostumbrando al diálogo.

En este grupo existe un 70 % de alumnos que demuestran interés y necesidad de aprender, notándose la falta de apoyo por parte de los padres de familia haciendo que el maestro no logre desarrollar en forma adecuada los objetivos propuestos.

#### 1.4.- PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO.

Desde la creación o fundación de las escuelas rurales en el medio indígena, hasta el momento no cuenta con sus propios planes y programas de estudio que manejen todas las asignaturas a nivel regional. Los docentes de cada centro de trabajo manejan los planes y programas que a nivel nacional son otorgados y que son los vigentes en todas las instituciones educativas de nivel primaria, mismos que son los únicos materiales de apoyo que nos otorgan para el desarrollo de las actividades escolares.

Aunque la Educación Indígena tiene su propia Dirección General, hasta el momento no ha podido implementar Planes y Programas propios del medio Indígena, es decir que no contempla un Plan regionalizado en donde se implementen actividades basado en la lengua materna de los niños, suponemos que esto es

ocasionado por la diversidad de Culturas que existen en el país y que en cada una de ellas, variantes de cada lengua.

Al entrar en contacto con los grupos, se observan las enormes dificultades que existen para el aprendizaje por parte de los niños, especialmente en la comprensión de los números naturales, en la resolución de las operaciones fundamentales, principalmente de la multiplicación; de ahí que se ha estado buscando una estrategia para enseñar a los niños para que vayan avanzando en el aprendizaje, y esto solo se logra traduciendo los contenidos a su lengua materna y al mismo tiempo en la Lengua Nacional impuesta por la sociedad occidental.

## CAPITULO 2

### FUNDAMENTACION TEORICA

#### 2.1.- DIDACTICA CONSTRUCTIVISTA Y MATEMATICAS.

Para evitar los serios problemas de los que ya hablamos ampliamente, es necesario para la sociedad de hoy un manejo de las matemáticas de una manera funcional. Tiene ésto su principal base en la epistemología genética, al decir que el niño adquiere sus nociones por un complejo proceso de construcción y, por lo tanto, no pueden ser transmitidas. Hay pues una necesidad de construcción del conocimiento matemático como forma adecuada para la enseñanza. Hay que diseñar situaciones de construcción del conocimiento que no es una tarea fácil, y menos llevarla a cabo. Una construcción significa un sujeto activo en su relación con el objeto de conocimiento (de lo concreto a lo abstracto), es la didáctica constructivista una posibilidad de mejores significativamente la enseñanza de las matemáticas aplicada a otras áreas de conocimiento, elevar el nivel académico de nuestros educandos.

Los fundamentos de la didáctica constructivista son: la evidencia que las nociones que el niño adquiere pasan por un complejo proceso de construcción: desde la primera vez que el niño se acerca a algún objeto, lo mira a partir de determinados conocimientos previos que tiene sobre los objetos. El niño tiene sus hipótesis de cómo es; cómo funciona; o para qué sirve ese objeto. Su acción sobre éste hará su hipótesis que puedan ser confirmada o contradichas. Y se hará un replanteamiento de

la hipótesis original. Y aquí estriba la evolución del conocimiento en el niño. Que el niño construya su conocimiento matemático a partir de su experiencia propia, de la reflexión sobre la organización de su propia actividad.

El paso siguiente es la creación de los medios concretos que permitirán alcanzar ese objetivo. En este aspecto no se ha podido avanzar gran cosa ya que los programas no ofrecen los medios necesarios para ello. Un primer problema es la relación entre psicología genética y la enseñanza de las matemáticas ya que no nos dice como podría los niños aprender los contenidos matemáticos específicos que aparecen en los programas: la suma de los números naturales, las fracciones, la resolución de ecuaciones, etc.

Las estructuras operatoria de la inteligencia, invitan a los sujetos a una reflexión consciente de las estructuras. Por lo tanto debemos crear los medios didácticos concretos que la hagan posible.

En la didáctica constructivista: Guy Brousseau y sus colaboradores dicen: que las matemáticas han de constituirse como una ciencia independiente de la psicología, de las matemáticas y de la misma pedagogía.

Nos interesa como maestros el conocimiento sobre el funcionamiento del salón de clase y de las situaciones didácticas que nos permitan tener control sobre algunas de las múltiples variables que intervienen en el proceso hay que ir de lo sencillo a lo complejo de lo general a lo particular, los

números por ejemplo poco a poco del 1 al 9, agrupamientos de 2, 5 y 10, decenas múltiplos de la decena, etc.

Hay que posibilitar el diálogo entre los niños y la situación, generar los mecanismos de retroalimentación. En consecuencia, no será el profesor el que dictamine lo acertado o no de una estrategia movilizada por el niño. A lo largo del proceso, el conocimiento nace en su forma funcional y después cobra su forma cultural. Hay que tomar en cuenta los conocimientos intermedios o provisionales que se construyen en clase, incluso los errores como uno de los motores didácticos más eficaces para generar la evolución de sus concepciones.

En resumen: 1.- El problema inicial es significativo para los alumnos, pueden abordarlo movilizando sus conocimientos previos. 2.- Una vez que los alumnos han entendido lo que se plantea en el problema inicial, éste se hace más complejo, haciendo aparecer el obstáculo que desfavorece o impide al alumno practicar con éxito su estrategia inicial y propiciando la búsqueda o práctica de una nueva. Por ejemplo; en un aumento brusco de las magnitudes del juego. 3.- Las estrategias sucesivas se construyen, si las situaciones diseñadas son adecuadas, deben aproximarse progresivamente al conocimiento que se pretenden que los niños construyan. 4.- En todo momento la situación por sí misma debe proveer la retroalimentación necesaria para que el sujeto estime por sí solo si sus acciones se aproximan o no al resultado buscado, si está equivocado o progresa.

Por último diremos que debe haber un cambio en el sentido de las relaciones maestro-alumno, alumno-alumno, alumno-conocimiento, etc. para ayudar a exaltar ciertas manifestaciones de creatividad, iniciativa, seguridad, confianza y autovaloración que hoy son más bien reprimidas en el salón de clase.

## 2.2.- LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE ESCOLAR.

La pedagogía operatoria se admite como una corriente pedagógica que empieza a desarrollarse a partir de las aportaciones que a realizado la psicología genética<sup>1</sup> con respecto al proceso de construcción del conocimiento.

Esta pedagogía propone que para la enseñanza y para la adquisición de un conocimiento se necesita pasar por estadios intermedios, los cuales marcan el camino de la construcción que permite más adelante generalizar el conocimiento.

La pedagogía operatoria trata de aportar alternativas para mejorar la calidad de la enseñanza, existiendo una estrecha relación entre el mundo escolar y el extraescolar, con la intención de que todo lo que se hace en la escuela, tenga utilidad y al aplicación en al vida real del niño.<sup>2</sup>

Para la enseñanza de la pedagogía operatoria, propone que se debe dejar que el niño sea creador; y que el interés que surja, sea aprovechado dejándole la libertad de elegir los

---

<sup>1</sup>Cfr., MORENO, Monserrat, *La Pedagogía Operatoria*, Editorial Laia, Barcelona España, 1983.

<sup>2</sup>UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL, *Contenidos de Aprendizaje*, P. 7

conocimientos que desea adquirir, de esta manera se considera que el aprendizaje que el niño obtiene son más firmes porque él mismo está construyendo sus propios medios, no importa que el trayecto existan equivocaciones, ya que los errores se consideran necesarios en la construcción intelectual, son intentos de explicación, es necesario que el niño aprenda a superar sus errores, si tratamos de impedir que se equivoquen no dejaremos que logre realizar su aprendizaje.

Se propone que se debe adecuar el aprendizaje al nivel evolutivo de la inteligencia del niño, estimularlo para que a partir del ejercicio construya un nivel superior, respetando los intereses y ayudarlos a desarrollar y enriquecer esos intereses, romper las barreras entre la escuela y el entorno social y adecuar el aprendizaje a las exigencias del programa escolar.

Dado a que la formación inicial de los alumnos constituye la base más importante del proceso educativo escolarizado - y en ella la construcción de los primeros conocimientos matemáticos, es durante el proceso de educación básica preescolar-primaria, que se espera que el educando comprenda que los números pueden representar cantidades que se obtienen por conteo o por medición, como relaciones entre cantidades- se han elegido temas relacionados con esta problemática.

En relación con el grado en que trabajamos, como es el primer grado, nos enfocaremos hacia la construcción que va realizando el niño del concepto de número.

Para el docente es fundamental cómo aprenden los alumnos del medio rural, porque le será más fácil ayudarlos a avanzar cómo tratan de hacer sus trabajos, tendrá más elementos para orientarlos y explicarles lo que necesitan saber, por lo tanto, hay que tener en cuenta la edad por la que están atravesando, para que de acuerdo a ella y a los intereses que les caracteriza, orientarlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Todo lo que se le explica al niño es interpretado por éste no como lo haría un adulto, sino según su propio sistema de pensamiento, que se le denominan estructuras intelectuales y que evolucionan a lo largo del desarrollo, es decir, el pensamiento procede por aproximaciones sucesivas, se centra primero en un dato, luego en más de uno, de manera alternativa pero simultáneamente, (cuando considera uno, olvida a los demás) y estas centraciones sucesivas dan lugar a contradicciones que no son superadas hasta que se consiguen englobar en un sistema explicativo más amplio que las anula.<sup>3</sup>

### 2.3.- CONCEPCIONES DE PIAGET PARA EL APRENDIZAJE.

"Piaget, considera que el mecanismo que permite el explicar el desarrollo intelectual y la adquisición de conocimientos es un juego entre dos factores: la asimilación y la acomodación".<sup>4</sup>

El desarrollo intelectual, pasa por diferentes etapas de complejidad creciente, donde los niveles inferiores son superados e integrados en los superiores. El orden de

<sup>3</sup>Ibidem, P. 11

<sup>4</sup>SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA, *Propuesta para...*, P. 62



desarrollo de estas etapas es constante y no puede ser alterado, en cambio su momento de aparición puede variar según los individuos y según los medios socioculturales.

Esto significa, que el ritmo de desarrollo puede ser modificado pero que cada etapa, es necesaria par la siguiente.

La enseñanza debe de darse de manera recíproca, ni del maestro al alumno ni del alumno al maestro, sino que se lleva en forma de diálogo, estimulándolo continuamente y orientándolo en todo momento: permitiendo libertad en sus intentos que haga al tratar de resolver alguna cuestión en sus tanteos y también en sus errores, ya que en la práctica diaria se presenta esta mala actitud del profesor que cuando algún alumno se equivoca es castigado físicamente cosa que no se debe de dar, porque es a través de sus errores que el niño va adquiriendo conocimientos, y para que estos sean válidos, debe propiciarse que sea él mismo, quien los construya y los descubra; es por esto que sin darse cuenta, los alumnos vienen a convertirse en investigadores críticos, al existir diálogo constante con el maestro.

La conducta que en la escuela se le inculque, juega un papel muy importante, ya que hace que el alumno vaya responsabilizándose además que le ayuda a ir evaluando su propio progreso.

#### **2.4.- LAS CARACTERISTICAS QUE PRESENTA DICHA TEORIA.**

- \* La participación del alumno.
- \* La investigación y la experimentación.

\* El conocimiento de las características del niño y su interés y desarrollo.

\* Globalizar la enseñanza.

Si las acciones del niño son tomadas en cuenta, propiciamos su creatividad, su participación y su capacidad para tomar decisiones como miembro de un grupo social. También se considera de suma importancia que las opiniones y la información que de el maestro, puedan cuestionarla los alumnos, ésto contribuye a una mejor enseñanza, al igual que de las expectativas del maestro dependen muchos logros positivos, pues si él espera de sus alumnos un buen promedio a través de su tenacidad, logrará buenos resultados.

Todo lo anterior, es lo que la teoría nos propone, pero en la práctica cotidiana, la mayoría no lo llevamos a cabo por falta de conocimiento y por consiguiente, nuestra falta de preparación, recae directamente en contra del buen aprovechamiento de nuestros alumnos.

### CAPITULO 3

#### EL MAESTRO Y SU PRACTICA DOCENTE

El origen y causas del problema en matemáticas se deriva del medio donde se desarrolla la práctica docente, el medio social es un factor determinante ya que es aquí donde se inicia el problema, el cual está relacionado a una mismo círculo, las causas del problema tiene relación con el medio, pero aquí intervienen de manera determinante, la forma de guiar la práctica docente, aquí es necesario realizar cambios en la forma de enseñar, porque continuar con el tradicionalismo será el centro principal del problema.

✓ La enseñanza de las matemáticas en el aula se sigue orientando hacia las operaciones formales sin considerar su aspecto funcional, <sup>s</sup>a partir de problemas de la vida real y de los intereses de los alumnos. Sobre todo la falta de acción sobre materiales concretos y el ensayo de soluciones diversas, antes de la formalización y mecanización de símbolos y de operaciones.

#### 3.1.- RELACION MAESTRO-ALUMNO.

El niño al estar en la interacción con su medio ambiente tiene que relacionarse con todo lo que le rodea, por lo tanto en la escuela se relaciona con sus compañeros, con los maestros y con el director, incluso con los padres de familia.

En la relación maestro-alumno, dependerá mucho de la forma de actuar de maestro, para lograr una buena relación entre ambos. Es su deber el tratar de comprender a sus alumnos, ya

que la comprensión de éstos es fundamental que se establezcan los lazos de simpatía y entendimiento, teniendo una estrecha comunicación continuamente, para beneficio del mismo niño y tranquilidad del maestro.

### **3.2.- RELACION MAESTRO-MAESTRO.**

El maestro tienen obligaciones morales para con la escuela, uno de sus compromisos es con la dirección de la misma; y debe esforzarse por mantener buenas relaciones con ésta en el sentido de lograr una cooperación continua para el buen funcionamiento de la institución misma; por lo que cualquier trabajo fracasará si no se cuenta con una estrecha colaboración entre dirección y cuerpo docente de modo que los esfuerzos de una parte y de los otros deben influir en un mismo objetivo: La educación del alumno. Por lo tanto es muy importante que haya coordinación y entendimiento entre el maestro y la dirección de la escuela, para que esta funcione bien. Además es elemental que las buenas relaciones no sólo se den con la dirección, sino que se extiendan con todos los compañeros maestros que laboren en un mismo centro de trabajo, como un solo frente, como un solo equipo, que haga funcionar de mejor manera la institución educativa.

### **3.3.- RELACION ALUMNO-ALUMNO.**

Entre alumnos debe existir una buena relación para el desarrollo del proceso educativo, ya que mediante estas interacciones que se dan entre ellos, lograrán crear un clima de libertad, en donde se genere una comunicación abierta que enriquezca el proceso de enseñanza-aprendizaje con ideas y

conocimientos que traen de sus hogares, en las plazas, o mercados donde los habitantes de la comunidad salen a vender sus productos en los días sábados y domingos de cada semana y en la celebración de fiestas religiosas. Como docente, debo aprovechar los conocimientos que provienen de sus padres, compañeros y la sociedad que le rodea, para que las experiencias que adquiera de su entorno inmediato, lo practique en la escuela y a la vez lo siga desarrollando para el desarrollo de su personalidad.

La modernización educativa propone nuevas estrategias para la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, las dinámicas grupales vienen siendo una sugerencia para el desarrollo de la misma, así el docente obtiene un mayor rendimiento en el aprendizaje de sus alumnos.

La relación alumno-alumno, debe darse en un ambiente amable y respetuoso por parte de ellos mismos, para que de esta manera logre desarrollarse plenamente y pueda construir en la interacción sus propios conocimientos.

#### **3.4.- RELACION ALUMNO-CONTENIDO.**

En las actividades que se promueven en la práctica diaria, no han sido elaboradas totalmente de acuerdo con los contenidos del Plan y Programas de estudio Nacionales, sino que se han ideado de acuerdo a las necesidades reales de los educandos, tratando que sea más práctico y obtengan de esta manera, aprendizajes más reales, tomando en cuenta los modos de vida de los niños así como también su lenguaje.

El docente debe tener una visión muy general y un concepto muy específico de lo que es la enseñanza, no basándose totalmente en los temas de estudio, sino adaptarlos al medio en que se desarrolla el niño, así el educando podrá ir comprendiendo las actividades diarias que el maestro implemente para su labor educativa y de esta forma, se sentirá más diferente porque construirá imágenes más nuevas.

Por otra parte, no hay que atiborrarle al niño de conocimientos memorísticos, aplicados desde una perspectiva teórica como informaciones sin utilidad, sino proporcionarle conocimientos más concretos que pueda utilizarlos más allá de su vida escolar, es decir, que los contenidos que adquiriera en la escuela, sean utilizados en su vida diaria, aprovechando los recursos naturales y objetos de la comunidad, para que pueda transformar la realidad y estructurar de mejor manera el conocimiento.

### **3.5.- RELACION MAESTRO-CONTEXTO SOCIAL.**

El maestro que se encuentra frente a una comunidad debe considerar que no solamente tiene a su cargo, una determinada cantidad de alumnos a quienes deben atender, sino que también existen otros grupos como los padres de familia, quienes con características propias que se adquieren por el lugar donde viven, merecen toda nuestra atención. Esta interacción que pueda formar el maestro con el grupo de la comunidad, permitirá un contacto directo para poder realizar y planear su trabajo docente. Cabe mencionar que de aquí depende la buena estancia del maestro en las aulas, ya que si se siente seguro en la

comunidad, si gusta de ella y de su gente, su labor se hará más fácil cada día, ya que la irá conociendo poco a poco y se irá inmiscuyendo en los problemas de todos como parte de la misma comunidad, puesto que éste es el principal agente de cambio, que hará de todos los integrantes de la comunidad, algo que cambie continuamente o también con su apatía la estancará.

Por otro lado, la escuela como institución socializadora, se encuentra inmersa dentro de un contexto comunitario del cual depende, es el docente quien deberá hacer que ésta, sea conocida por todos los miembros de la comunidad, para que de alguna manera estos, sean partícipes de las actividades que el equipo docente planee en bien de la institución. Si el docente no comprende bien su papel como agente de cambio y como socializador, la relación de la escuela con la comunidad, se verá obstaculizado por ellos mismos.

## CAPITULO 4

### ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA LA SOLUCION DEL PROBLEMA.

#### 4.1.- EJE TEMATICO.

Generalmente en la enseñanza de cualquier concepto matemático, el docente comienza por la enseñanza de la representación gráfica, así si hablamos de multiplicación, las actividades se centran a la enseñanza del algoritmo (la expresión escrita) el signo (  $\times$  ) descontextualizándola y haciéndola más compleja, como si el alumno entendiera el concepto al hacer esas representaciones.

"Cuando se habla de la multiplicación solemos hacer referencia de ésta como una simplificación de la suma, esto es, una forma más rápida de obtener el producto de  $4+4+4+4$  sería multiplicar  $4 \times 4$ ,"<sup>5</sup> si lo tomamos de esta manera estaremos ante una enseñanza de la multiplicación desligada de la realidad, ya que se enseña su expresión gráfica más no las relaciones concretas que existen entre ellos.

En los siguientes rubros, se emiten algunos lineamientos a seguir para la enseñanza de esta área tan complicada, fundamentada en la psicología genética, que nos lleven a la realización más amena de la enseñanza matemática y con más interés de parte de los alumnos.

---

<sup>5</sup>GOMEZ PALACIO, Margarita y otros, *La multiplicación...*, P. 3



#### 4.2.- ORGANIZACION DEL GRUPO

A nivel escolar la dinámica de grupos presenta enormes ventajas ya que en la actualidad el docente ubica al alumno en un medio específicamente humano y educador.

La dinámica de grupos proporciona eficazmente el aprendizaje a través del adecuado manejo de las técnicas, las cuales podrán darse de manera aceptable a cualquier grado de educación, pero serán más eficientes y favorables a nivel superior y medio, ya que se adaptan de manera mejor a los intereses e inquietudes de los mismos.

Su uso adecuado permitirá estimular la dinámica interna y externa ya que a través de ella se despertarán los impulsos y motivaciones del grupo, su éxito dependerá de algunos factores como son:

- Conocimiento de la técnica.
- Espíritu creador de quien lo maneja.
- Material auxiliar necesario.

Pero dentro de la tarea de una técnica es preciso señalar que por sí misma no es buena o mala, todo depende de su aplicación, ya que a través de esto se determinará si lo realizado fue indiferente, desastroso o eficaz.

Para el abordaje en la educación será necesario que el maestro seleccione la técnica más apropiada de acuerdo con la estructura de las técnicas, al grado que ocupan los alumnos y a la materia a tratar.

La estructura de las técnicas varía de una a otra, pues cada una se acomoda a los objetivos que se persigan, ya que se

presentan técnicas para informar, investigar, motivar y debatir el aprendizaje.

Sin embargo es necesario que al iniciar con este tipo de trabajo, se comience por las técnicas más sencillas y comprensibles, para familiarizarse con las mismas, hasta llegar a las de mayor participación y madurez.

Por lo tanto aplicando los principios de la dinámica de grupos y técnicas, se constituye un proceso lento, dentro del encuadre escolar, debido a que los investigadores de la dinámica de grupos a nivel aula han sido muy escasos.

En ocasiones lo anterior ha provocado enormes sorpresas, pues muchas veces se han preguntado, el porqué de estas situaciones, ya que por general los maestros que trabajan con grupos diariamente se ven perturbados y ayudados por los fenómenos grupales.

Se considera que todo esto ha sido producto de la escuela tradicionalista, pues durante muchos años atrás, la atención a programas educativos estuvo centrado únicamente al niño y a su forma de comprender a comportarse con los demás, pero si analizamos detenidamente, podemos decir que en ningún momento existió la atención al grupo en sí y a su influencia sobre el individuo.

Por todo lo anterior se hace necesario e indispensable, el quehacer en este campo, tanto para los psicólogos sociales como para el establecimiento de formadores de docentes, ya que la técnica de la dinámica de grupos no ha tenido aún la

oportunidad de generalizarse y es ahí, donde comenzará la labor de las personas encargadas de su realización.

Por consiguiente podemos decir que la dinámica de grupos, forma parte de la tarea esencial de todo educador, ya que a través de la misma se puede lograr la unión entre la teoría y la práctica propiciando a su vez mejor asimilación de conocimientos.

La dinámica de grupos permite pues, que los integrantes comprendan, analicen, observen, de manera mejor los fines que desean proseguir, pues en ocasiones se ha implementado actividades sin intervención de este tipo de enseñanza y ha tenido como resultado, la baja participación de los alumnos, nueva comprensión del tema, monopolización de la misma, etc. Lo cual provoca que los fines y objetivos no sean alcanzados como se esperaba.

En cambio con la correcta y adecuada utilización de las técnicas grupales se ha analizado y llegado a la conclusión que sí se alcanza lo propuesto, inclusive existe la claridad, la comprensión al tema, así como también el análisis de lo crítico, lo que permite que la participación al grupo sea total y en la cuestión de clase algo menos tedioso.

Por ello considero que la organización en dinámicas de grupos ha sido una aportación de innumerable valor.

#### **4.3.- MOTIVACION**

El educador es uno de los agentes más importantes en el proceso de la motivación de los alumnos y necesita estar convencido de que su labor de educador es muy importante y por

ello los recursos didácticos que utilice deben de ser cuidadosamente seleccionados para no perder la participación del niño en las actividades que realicen en la escuela.

Motivar es suscitar un motivo, sin motivación no hay un aprendizaje adecuado, ya que la motivación no consiste únicamente en provocar impulsos sino también en explorar, en conocer los resultados. El niño aprende a través de las actividades cotidianas pero motivado por intereses extrínsecos e intrínsecos. Incentivar es reforzar ese motivo, la motivación es la expresión y el sentir íntimo y profundo del niño que es lo que lo lleva a reacciones, las cuales expresa al llevarla a cabo, en cambio la incentivación se refiere a lo anterior del niño y es el estímulo o juego de estímulos utilizados, para que el niño sostenga su esfuerzo y lo encamine hasta satisfacer sus necesidades, que redundarán en su propio desarrollo, entonces la incentivación en el niño es aquello que mueve al niño a realizar algo y es a través de la motivación con ayuda del educador.

Cuando el educador crea un ambiente adecuado que motive al niño a un impulso que nazca del mismo, el rendimiento de este será mayor, pero también propiciará que al estar participando, el niño vaya adquiriendo más conocimientos.

#### **4.4.- ACTIVIDADES**

Las acciones estratégicas en el abordaje de los contenidos son muy importantes para el logro de aprendizajes significativos, las actividades que se deben realizar al interior del aula deben estar adecuadas a los fundamentos de la

pedagogía operatoria, de ahí que se hace necesario que el docente diseñe actividades reales para que el niño pueda construir su propio conocimiento.

Para que los resultados sean óptimos es importante que:

1° El docente antes de iniciar la enseñanza de la multiplicación, conozca y analice los contenidos a tratar, es decir, conozca cuáles son los aspectos de la multiplicación que deberá abordar, como por ejemplo: multiplicando, multiplicador, signo de multiplicar, propiedades de la multiplicación, con el propósito de conozca algunos elementos en su construcción y no determine actividades de repetición.

2° Al abordar los contenidos de enseñanza de la multiplicación, el docente parta de *Situaciones Problema*, esto es, que la labor que se realice en matemáticas, se considere el diseño de situaciones que impliquen la implementación de diversas estrategias de solución en base a los problemas que surjan tanto en sus juegos como en su vida diaria.

3° En el diseño de las actividades se debe considerar el interés del niño por el juego, ya que estos son parte esencial de la vida de todo niño y que el docente debe aprovechar hacia el logro de los objetivos.

Es importante señalar que el juego por si mismo no reporta necesariamente conocimiento matemático; para que esto suceda el juego debe reestructurarse, es decir, es necesario hacerle

modificaciones definiendo un propósito que permitan al niño la reflexión sobre las acciones que ha realizado a lo largo del juego, a fin de que éste deje en él algo más que el placer de jugar.<sup>6</sup>

4° Al estar accionando el material, tener en cuenta la **manipulación de objetos concretos**; los objetos por si solos no proveen de conocimiento, sino es a través de las transformaciones que el individuo que haga sobre de él lo que hará que el niño pueda reflexionar sobre las acciones que efectúa sobre ellos.

5° Finalmente es importante notar que al finalizar todas las acciones anteriores, **representarlo gráficamente**, es bien sabido por todos nosotros que al enseñar cualquier concepto matemático, se enseña en forma gráfica y que repitiendo constantemente el alumno aprenderá las propiedades de la multiplicación, si se quiere que el niño domine este lenguaje, es necesario que sea como el resultado de la necesidad de comunicar y recordar las cantidades y operaciones que el ha construido.

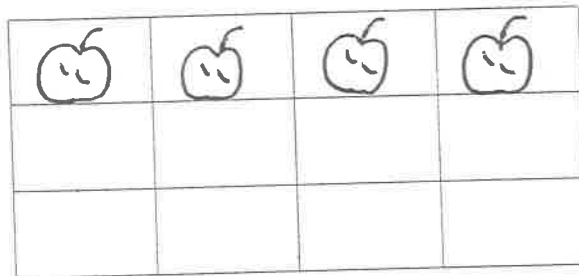
Tomando en consideración los puntos anteriores, se propone para la enseñanza de la multiplicación en el tercer grado de Educación Primaria, proceder de la manera siguiente:

---

<sup>6</sup>SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA, *Op. Cit.*, P. 62

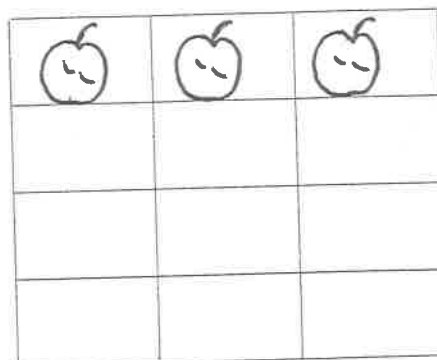
1.- Haciendo uso de semillas y frutos de la realidad, hacer que los niños hagan agrupamientos en filas y en columnas, como se muestra en el ejemplo siguiente, con el fin de que adquieran el concepto de propiedad conmutativa.

Tres filas de 4 manzanas









¿Cuántas manzanas habrá? \_\_\_\_\_

Cuatro filas de tres manzanas










¿Cuántas manzanas habrá? \_\_\_\_\_

6 surcos de 7 milpas

¿Cuántas milpas habrá? \_\_\_\_\_

7 surcos de 6 milpas

¿Cuántas milpas habrá? \_\_\_\_\_



2.- Después de la actividad anterior, se pedirá a los niños que resuelvan ejercicios o las preguntas como las del ejemplo siguiente, utilizando el procedimiento que ellos quieran, y comparan sus resultados con los de sus compañeros.

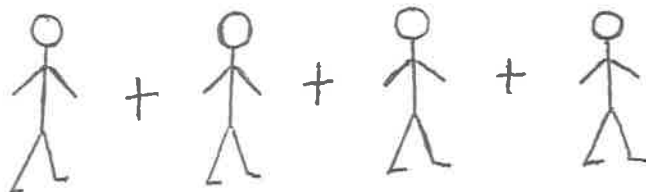
En 6 filas de 8 niños, ¿Cuántos niños hay?\_\_\_\_\_.

En 5 filas de 7 vacas, ¿Cuántas vacas hay?\_\_\_\_\_.

En 8 surcos de 6 milpas, ¿Cuántas milpas hay?\_\_\_\_\_.

3.- Se pedirá que los niños ilustren en el pizarrón, la forma en que encontraron los resultados por ejemplo:

Juanito: Yo conté uno por uno los niños y son 48.



María: Yo sumé en cada fila son 48.

$$8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 48$$

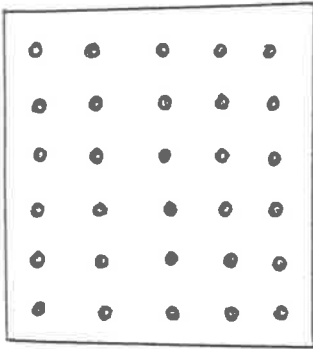
Pedro: Yo sumé los que hay en cada columna son 48.

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 48$$

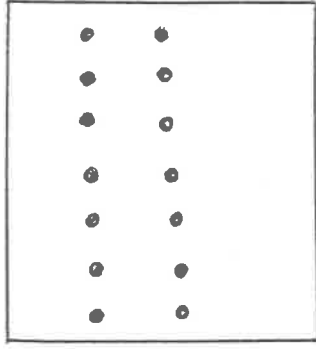
Lorenzo: Yo multipliqué los que hay en cada fila por el número de filas, así:  $8 \times 6 = 48$ .

4.- Realizar ejercicios como los siguientes, para reafirmar el concepto de multiplicación y conmutatividad.

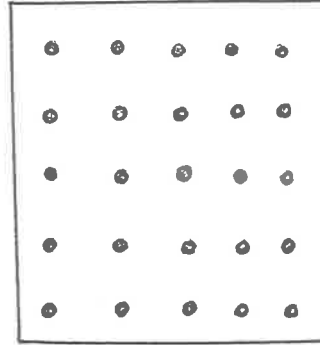
\* Utiliza el procedimiento que usó Lorenzo para calcular los repollos que se podrán plantar en cada terreno.



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

5.- Con pedazos de cartoncillo, se elaboran tarjetas con los números del 1 al 10 y se colocan en una caja, o se extienden sobre la mesa, sin que se vea el número, luego los niños en equipos de dos juegan de la siguiente manera:

\* Un niño saca dos tarjetas y dice: Saqué el 4 y el 6, tengo que sembrar 24 repollos.





$$\text{Porque } 4 \times 6 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$$

\* El otro niño saca también dos tarjetas y dice: Saqué el 5 y el 8, tengo que sembrar 40 repollos porque...

$$8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 5 \times 8 = 40$$




6.- Una vez que se ha logrado entender el concepto de multiplicación, se debe proceder a la enseñanza del algoritmo, partiendo de una situación problemática.

Lorenzo sembró en su casa las filas de repollos que se muestran en el dibujo:

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

\*Juan sembró en su terreno las filas de repollos siguientes:

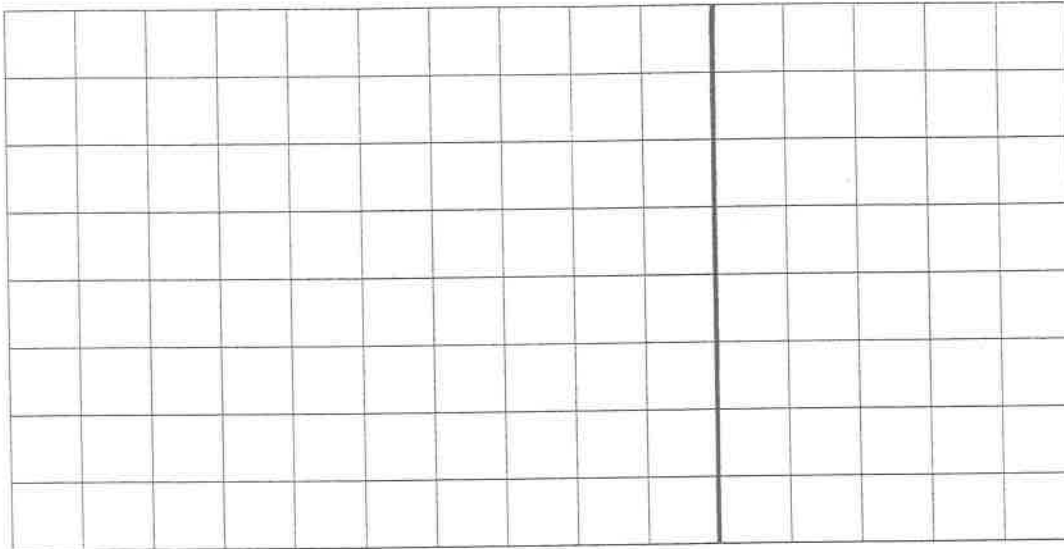
$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

¿Cuántos repollos sembró Lorenzo? \_\_\_\_\_.

¿Cuántos repollos sembró Juan? \_\_\_\_\_.

¿Cuántos repollos sembraron entre los dos? \_\_\_\_\_.

7.- En el terreno dibujado hay 15 x 7 cuadritos para sembrar repollos, una de las formas de saber cuántos repollos vas a sembrar es la siguiente, tu ya lo sabes.



$$7 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$7 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

En el terreno se pueden sembrar                      repollos.

Otra forma de calcular el número de repollos que caben en el terreno es:

15

x7

35 -----7 x 5

70 -----7 x 10

105 -----35 + 70

Observa los dos resultados y responde lo siguiente:

\* Se obtuvo el mismo resultado en los dos procedimientos?       

\* Colorea de azul el resultado de 7 x 5

\* Colorea de amarillo el resultado de 10 x 7

8.- Se deben de realizar diversos ejercicios semejantes a los anteriores para consolidar el algoritmo, ejemplos:

$\begin{array}{r} 25 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$ <p>----- 5x8 -----20x8</p>	$\begin{array}{r} 31 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$ <p>----- 5x1 ----- 5x30</p>
--	---

#### 4.5.- TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

Para que la labor educativa surta efectos positivos, es necesario determinar las estrategias y procedimientos didácticos a seguir para lograr que el alumno construya su propio conocimiento, por lo anterior, es importante que el maestro conozca los fundamentos metodológicos para la elaboración de actividades didácticas lo que le permitirá lograr alcanzar los objetivos con mayor facilidad.

Las técnicas que se proponen realizar están de acuerdo a la organización del grupo, esto es, utilizar las técnicas de dinámica grupal en donde el docente sea un miembro más, el cual deba tomar un rol de coordinador, siendo la tarea más importante, enfrentar al alumno con el objeto de estudio.

En este trabajo no se pretende sugerir las técnicas más apropiadas para el desarrollo de las actividades, estas serán determinadas de acuerdo a las características del medio en donde se desarrolle la labor educativa.

#### 4.6.- RECURSOS DE APOYO

Para la puesta en marcha de las acciones programadas para enfrentar al alumno con el contenido de aprendizaje, es necesario que el docente determine de acuerdo a los intereses del niño, los recursos didácticos de apoyo necesarios para lograr los fines propuestos, tal es el caso de la utilización de palitos chinos, dominó, cartas, dados, oca, serpientes y escaleras, loterías, etc., con la finalidad de que el aprendizaje de las matemáticas (en este trabajo de la multiplicación), no se convierta en monótona ni aburrida, así también se propone la utilización de materiales como: cajas, cartas, semillas, fichas, cubetas, etc., objetos que se puedan implementar en la construcción del conocimiento matemático del niño.

#### 4.7.- EVALUACION.

Cuando una evaluación es utilizada de manera adecuada nos permite, además de conocer el grado en que el educando logra los objetivos educacionales, determinar el aprovechamiento insatisfecho, con esto mismo, la evaluación permitirá al profesor conocer la eficiencia de su trabajo, es decir, el educador podrá determinar si su forma de trabajar es la adecuada o necesita corregirla, para de esta manera el educando logre asimilar con mayor facilidad los objetivos de educación.

En la educación clásica, los profesores evalúan constantemente emitiendo constantemente juicios respecto de la

actuación de sus alumnos, si dicha evaluación se ejecuta racionalmente en lugar de intuitivamente, va a permitir que el aprendizaje sea bueno.

El propósito de la evaluación, es de mejorar y enriquecer el aprendizaje destinado a los alumnos, siempre y cuando esta no sea utilizada para intimidar o controlar.

Es importante mencionar que la evaluación educativa, es un proceso inherente al proceso educativo. Actualmente la educación tradicional ha incurrido en el error de la medición de conocimientos y la separación que ha sufrido la evaluación de la educación.<sup>7</sup>

Por todo lo anterior, proponemos que la Evaluación dentro del trabajo educativo no se debe limitar únicamente a calificar conocimientos, utilizando pruebas objetivas, sino que también se debe evaluar el avance logrado en el desarrollo integral del educando, es decir, poner atención al proceso que tenga el alumno, en cuanto a lo que se refiere a hábitos, habilidades, capacidades, diferencias individuales, etc..

Es importante subrayar que en esta propuesta, la evaluación debe desarrollarse como un proceso inherente al proceso educativo para conocer todos los elementos que intervienen y de esta manera dar veredictos más objetivos acerca de el logro alcanzado por el educando.

Es necesario que para realizar lo anterior, se utilicen además de algunas pruebas objetivas, ensayos, observaciones,

---

<sup>7</sup>UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL, Criterios de Evaluación, P. 25

cuestionarios, entrevistas, etc., y algunas otras técnicas utilizadas por algunas otras ciencias, para conocer de mejor manera el alcance logrado por el alumno.



### CONCLUSIONES

En toda investigación que se realiza, se llega siempre a obtener conclusiones, por lo tanto, en base a la investigación realizada, acerca de la Pedagogía Operatoria y aplicando sus principios y lineamientos de la misma, para la construcción del conocimiento sobre la multiplicación, se llegó a lo siguiente:

Para empezar diremos que la Pedagogía Operatoria aplicada en la educación primaria, es una metodología, muy valiosa, pues permite que a través de los intereses, autonomía, necesidades y objetivos planteados, se puede estructurar la metodología, para armonizar y hacer efectiva la tarea educativa.

Todo lo antes mencionado, se puede realizar, con la implementación, de métodos activos, así como también los principios y lineamientos de la Pedagogía Operatoria, tomando en cuenta la diversidad de factores que influyen en la tarea escolar, como pueden mencionarse: el espacio, el medio ambiente, los materiales a utilizar y el número de alumnos, se consideran muy indispensables, para que la implementación de la Pedagogía Operatoria no sea deficiente, al aplicarla a la tarea educativa.

También tomando en cuenta los tres objetivos de la Pedagogía Operatoria, podemos concluir diciendo, que éstos inducen a que todos y cada uno de los niños construyan su propio conocimiento, ya que, lo harían a través de la de la exploración, la investigación, la cooperación, el trabajo y las preguntas con y acerca de su medio, lo cual nos induce a decir

que los objetivos de la Pedagogía Operatoria, propicia la participación y la involucración en cada una de las tareas escolares.

### SUGERENCIAS

Al empezar las actividades docentes, el maestro de grupo debe comenzar por conocer a sus alumnos para detectar las necesidades e intereses, así también el nivel de maduración en que se encuentra cada uno de ellos. Para que esta actividad se lleve a efecto, se sugiere utilizar una prueba de diagnóstico que el mismo docente implemente dentro del grupo.

Todo maestro debe comenzar dialogando en la lengua materna del niño, con el propósito de que todos los pequeños entren en confianza con la maestra y sus compañeros y de esta manera pierda el miedo de hablar delante de ellos.

Por otra parte, es importante que el docente trate al niño con amor, cariño y simpatía hacia aquellos alumnos que se encuentren cohibidos y tímidos, implementando estrategias metodológicas como el juego didáctico, en donde el niño entre en confianza y pueda asimilar de mejor manera los conocimientos.

Todo docente no debe solucionar los problemas de los niños, es necesario que solo lo guíe y lo oriente en la realización de sus actividades manuales, permitiéndole al niño que trabaje y emplee los materiales que existen en el medio ambiente en que se encuentre.

## BIBLIOGRAFIA

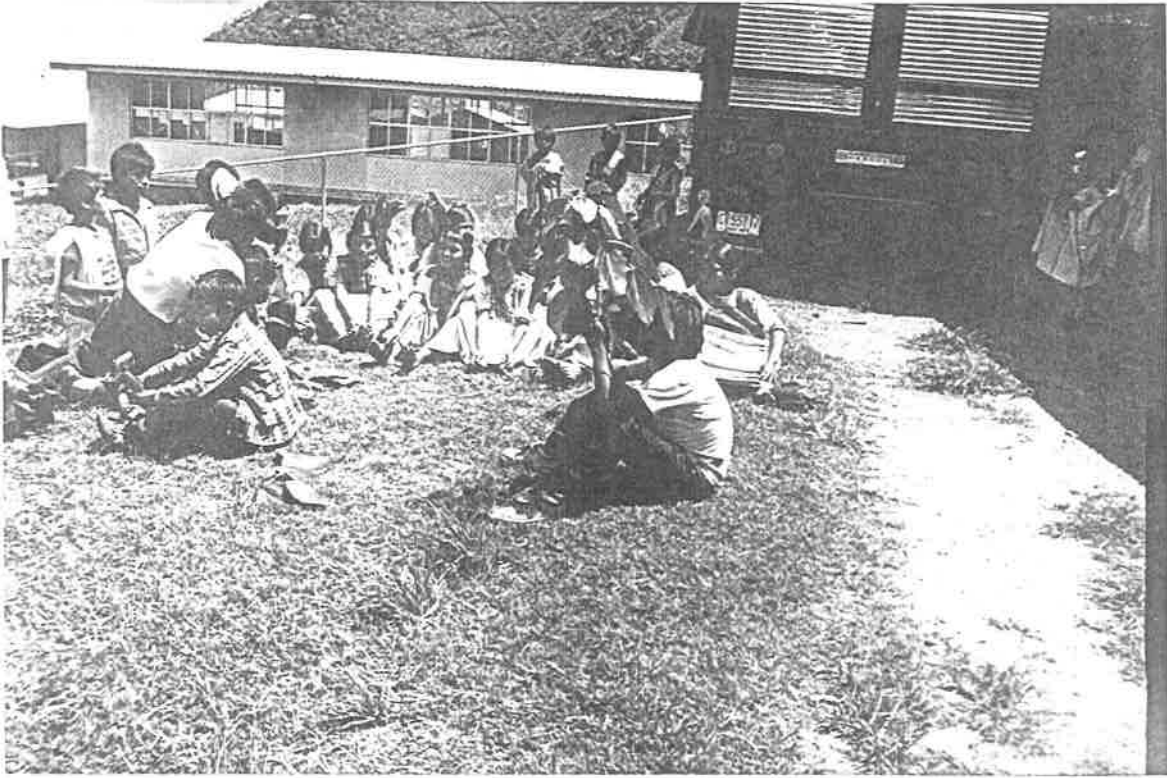
- AVILA STORER, Alicia, *La enseñanza oficial de las matemáticas elementales de México*, U. P. N., México, 1980.
- FUENLABRADA, Irma, *La didáctica de la matemática, Laboratorio de Psicomatématica*, DIE-CINVESTAV-IPN, México, 1986.
- LABINOWICZ, Ed, *Introducción a Piaget*, Addison Wesley Iberoamericana, México, 1987.
- MORENO, Monserrat, *El pensamiento matemático en la Pedagogía Operatoria. Un enfoque constructivista*, Editorial Laia, Barcelona España, 1983.
- PIAGET, Jean, *Cómo un niño forma conceptos matemáticos*, México, S/f.
- S. E. P., *Matemáticas primer grado, Guía para el maestro*, México, 1992.
- S. E. P., *Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas*, Editorial S. E. P., México, 1993.
- VEJAR VAZQUEZ, Octavio, *Programa de las escuelas primarias de la República Mexicana*, 1944
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL, *Criterios de Evaluación*, Winko Impresores, México, 1987.



Alumnos del tercer grado realizando actividades de multiplicación con recursos naturales.



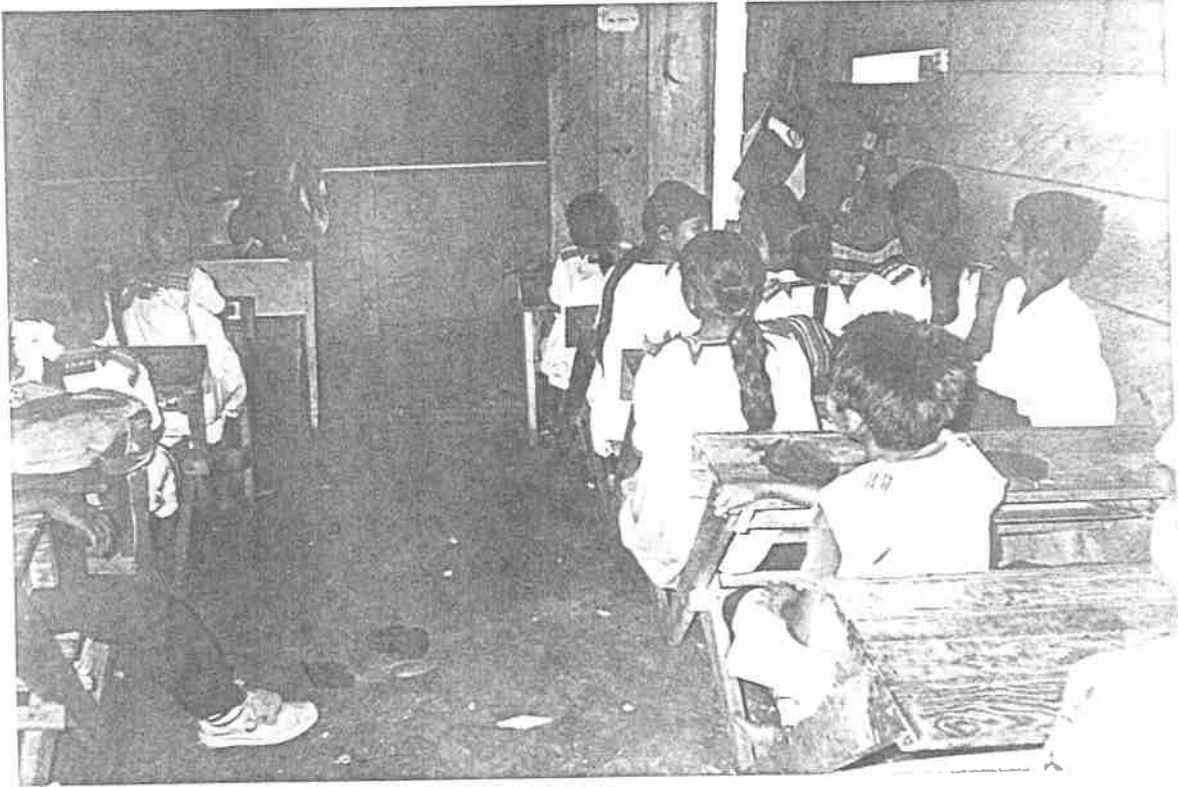
Alumnos realizando actividades de multiplicación utilizando sus dedos.



Los alumnos realizando actividades de multiplicación al aire libre.



Alumnos recolectando material para la clase de matemáticas.



Desarrollando una clase de matemáticas en el aula.