



**SECRETARIA DE EDUCACION CULTURA  
Y DEPORTE**



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL**

**SUBSECRETARIA DE SERVICIOS EDUCATIVOS**

**DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR,  
SUPERIOR Y EXTRAESCOLAR**

UNIDAD UPN CD. VICTORIA



**PROPUESTA PEDAGOGICA PARA EL  
APRENDIZAJE DE LA DIVISION EN QUINTO  
GRADO DE EDUCACION PRIMARIA.**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA.**

PRESENTA:

**MARTIN GERARDO LARA GONZALEZ**



# SECRETARIA DE EDUCACION CULTURA Y DEPORTE

SUBSECRETARIA DE SERVICIOS EDUCATIVOS  
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y EXTRAESCOLAR

UNIDAD UPN - CD. VICTORIA, TAM.



02/98 2.6

## DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Cd. Victoria, Tam., a 26 de julio de 1996

**C. PROFR. MARTIN GERARDO LARA GONZALEZ  
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 a su trabajo intitulado: **Propuesta pedagógica para el aprendizaje de la división en quinto grado de educación primaria**, opción Propuesta Pedagógica a propuesta del asesor el C.Profr. **Homero Medellín Soto**, 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"**



**SECUDE**

Subsecretaría de Servicios Educativos  
Dirección de Educación Media Superior

**LIC. GENOVEVA HERNANDEZ CHAVEZ**  
**UNIDAD UPN - CD. VICTORIA, TAM.**  
**PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION**  
**DE LA UNIDAD UPN**

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I	
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO .....	3
1.1.- La Educación Primaria en México .....	4
1.2.- El contexto Institucional .....	7
1.3.- El contexto Social .....	12
1.4.- La practica docente .....	16
1.5.- Planteamiento del problema .....	18
1.6.- Análisis Curricular .....	20
1.7.- Justificación .....	26
1.8.- Objetivos .....	27
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO .....	28
2.1.- Aprendizaje de las Matemáticas .....	29
2.1.1.- La naturaleza de la matemática .....	29
2.1.2.- Sociogénesis de la matemática .....	31
2.1.3.- La Matemática como Lenguaje .....	33
2.1.4.- Psicogénesis de las estructuras lógico-matemáticas .....	34
2.1.5.- Operaciones Aritméticas básicas a nivel primario .....	36
2.2.- El constructivismo en el contexto escolar .....	41

2.3.- El desarrollo del niño según la teoría psicogenética .....	43
2.4.- La pedagogía operatoria .....	49
CAPÍTULO III	
ESTRATEGIA METODOLOGICA-DIDÁCTICA .....	53
3.1.- Estrategia Metodológica .....	54
3.2.- Estrategia didáctica .....	59
BIBLIOGRAFÍA .....	66
ANEXOS .....	68

## INTRODUCCIÓN

Tomando en cuenta que en una educación de buen prestigio y respeto favorece al desarrollo social, político y cultural de un País, la Federación o Estado le ha encomendado esa gran labor a la Secretaría de Educación Pública, la actualización y modernización de la misma, esto es con el objetivo primordialmente de engrandecer la calidad educativa en la Nación.

La enseñanza activa, practicada ya desde épocas remotas, nos da una pauta a seguir, pues si bien es cierto que actualmente la enseñanza verbalista predomina, todos estamos conscientes que el aprendizaje elaborado por el alumno mismo es más duradero.

La actividad de la enseñanza de las matemáticas no debe ser mecánica, debe estar organizada, de tal manera que favorezca el logro de los objetivos propuestos. En la práctica de la labor docente se manifiestan de manera alarmante, problemas que dificultan el aprendizaje de la matemática.

La presente propuesta se divide en tres capítulos los cuales están vinculados con la problemática de la división en 5o. grado de educación primaria.

En el primer capítulo se presenta la definición del objeto de estudio; en el segundo está el

apartado correspondiente al marco teórico en el cual se destacan las referencias teóricas que fundamentan las situaciones del maestro en su labor educativa y el tercero y último capítulo está integrado por la propuesta metodológica-didáctica con el propósito de elevar la calidad de la educación.

En este trabajo se presentan algunas opciones en el aspecto teórico-práctico, los cuales facilitarán al alumno la resolución de problemas en una forma constructiva. De tal manera que no se debe dejar de influir por la enseñanza tradicionalista.

# CAPITULO I

## DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

## 1.1. La educación primaria en México.

La educación primaria en México es una de las bases sólidas en el proceso educativo, ya que busca la formación integral del niño, que le permitirá tener conciencia y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la que pertenece.

La educación primaria está integrada por seis grados escolares, en los cuales se le presenta al niño la oportunidad de trabajar con una serie de contenidos de los cuales no debe de prescindir. De ahí la necesidad urgente del País de modernizar los contenidos de los programas educativos.

Los primeros años de su vida el niño los pasa la mayor parte en su casa, en donde empieza a hablar, jugar, convivir, y comunicarse con otras personas, debido a esto se dice que la formación del ser humano empieza en el hogar.

Posteriormente la escuela es la encargada de corregir o enriquecer el tipo de educación que el niño trae de su casa. La educación influye en los procesos sociales; trasmite los conocimientos, capacidades y valores; tales como la conciencia y la autodeterminación; de donde surge el carácter formativo de la educación primaria, y la necesidad de que el niño aprenda a aprender de modo que durante toda su vida, en la escuela y fuera de ella busque y utilice por sí mismo el conocimiento, organice sus observaciones por medio de la reflexión, y participe responsable y críticamente en la vida social.

Constante y frecuentemente la educación está pasando por una etapa de

continuos cambios y a consecuencia de esto surge la necesidad de encontrar la mejor manera y forma de conducir el proceso educativo. Le corresponde al Gobierno el derecho y deber de organizar la educación a través de un Sistema Educativo Nacional.

A lo largo de la historia de México la educación ha tenido el compromiso de dirigir y encaminar las grandes transformaciones. Hoy en día nuestro País pasa por una etapa de profunda transformación económica, social, política y cultural, la cual debe de ser atendida con mayor interés por el ámbito educativo.

La educación también es la encargada de garantizar y afirmar los valores de nuestra cultura y el engrandecimiento de su largo trajinar por la vida. Es por ello que la educación en México se ha establecido como un derecho constitucional.

El Artículo 3o. indica que:

"Todo individuo tiene derecho a recibir educación. El Estado-Federación, Estados y Municipios impartirá educación preescolar, primaria y secundaria. La educación primaria y secundaria son obligatorias. La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia." (1).

---

1) SEP. Art. 3 Constitucional y Ley General de Educación. p. 27.

Las generaciones de hoy en día deben de estar conscientes de la importancia que tiene el educarnos, adquirir conocimientos que nos permitan estar acordes con los avances técnicos, científicos, económicos, políticos y sociales, lo que nos permitirá impulsar, sostener y extender un desarrollo integral para vivir cada vez mejor.

"Es así como se ha propuesto esta Ley General de Educación basada en el Artículo 3o. Constitucional, apegado a las necesidades y situaciones presentes de los servicios educativos, a ésta se le considera como Ley General porque es aplicable en los tres niveles que son: Federal, Estatal, y Municipal. "La Ley General de Educación es un documento de consenso entre todos los sectores sociales interesados en la educación, construida gracias a una resuelta participación, múltiples consultas, intercambios de opinión y diálogo propositivo."(2).

En esta Ley se establece la educación del País, pretendiendo como objetivo que todo individuo aprenda de manera continua para convertirse en agente de su propio desenvolvimiento.

En la vida cotidiana de la Escuela Primaria interactúan con mayor frecuencia el maestro y el alumno; tratando de lograr un objetivo común: la educación.

Son múltiples los elementos que participan en la continuidad educativa, pero en ellos recae el trabajo encomendado por la sociedad. Los problemas surgidos en ~~esta~~

---

2) Ibid. p. 10

actividad y para ser preciso, los relacionados con el aprovechamiento de los diferentes contenidos básicos, a los cuales se les busca su causa con diferentes enfoques. Unos consideran que la raíz pudiera ser la metodología, los sistemas evaluativos, los programas escolares, los recursos materiales, la relación contenidos-desarrollo humano, etc. Pero al final juega un papel de suma importancia el maestro y el alumno. En ello se refleja el éxito o fracaso al culminar un día de tareas educativas, una unidad o el propio año escolar.

Las formas de considerar la participación de los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje que se dan con los diferentes enfoques que aplicamos en la educación, han provocado trastornos de aprendizaje, que se manifiestan en los niveles inmediatos superiores.

La educación es un proceso permanente en el hombre mediante el cuál se transmiten las experiencias, los progresos científico, cultural y artístico, mismos que le permiten adquirir mejores medios de vida, proyectándolo hacia estadios superiores de existencia. La escuela es la agencia encargada institucionalmente de impartir la educación formal y el maestro el elemento eficaz de hacerla realidad.

## **1.2.- El Contexto Institucional.**

El término de Contexto Institucional está enfocado al lugar en donde se dan las diferentes situaciones educativas en las cuales se proporcionan una serie de conocimientos básicos e indispensables para el hombre.

La escuela en donde se desarrolla el presente trabajo lleva el nombre de "Lic.

Horacio Terán Zozaya", turno vespertino, de organización completa con clave de centro de trabajo 28DPRO765F, perteneciente a la zona escolar No. 159 con cabecera en Ciudad Mante, Tam.

El aspecto material de esta escuela es el siguiente: 9 aulas de las cuales este turno sólo ocupa 6, una aula de apoyo didáctico (computación) para los dos turnos, 2 direcciones es decir una para cada turno, dos bodegas para material didáctico y una de limpieza, una de las bodegas se acondicionó como cocina para la preparación de los alimentos de los desayunos escolares, dos canchas deportivas, sanitarios para niñas y otros para niños, además de bebederos.

El personal docente y de apoyo que lábora en esta Institución está integrado por seis maestros de grupo, un maestro de apoyo, el director de la escuela y el intendente. Todos los maestros cuentan con Normal Superior en diferentes especialidades, el intendente actualmente se encuentra estudiando unos cursos de licenciatura.

En cuanto a la funcionalidad de cada uno de los asoectos antes mencionados se puede decir que las condiciones materiales del edificio son buenas puesto que es material de concreto tales como: varilla, alambrón, block, grava, arena y cemento, su ubicación no del todo es la correcta, ya que algunos salones están ubicados de norte a sur y por tal motivo los rayos del sol son muy directos hacia las aulas, aunque cabe mencionar que su iluminación es buena, así como también su ventilación, siendo ésto un factor favorable para el desarrollo de las actividades relacionadas con la práctica docente.

El Director es la persona sobre la cuál recae toda la responsabilidad del buen

funcionamiento de la Institución Educativa, pues es él quién debe de organizar los trabajos de tal manera que exista una buena comunicación con el personal docente y de apoyo que le auxilian en esta noble tarea educativa, así también los padres de familia y los propios alumnos; actualmente el Director de esta escuela cuenta aproximadamente con 25 años de estar al frente de ésta. El maestro tiene la función de dirigir y encaminar la educación que los niños traen de su hogar y es el maestro quien además enriquecerá y tratará de enmendar algunos conceptos equivocados del alumno, además de tener una buena comunicación con los padres de familia. La función que realiza el intendente es la de mantener limpio el edificio escolar, así como con la ayuda de los alumnos del mismo plantel, y de mantener una buena comunicación con el Director, personal docente, alumnos y padres de familia.

Considero que existe una buena relación entre Supervisor escolar y Director de la Escuela y maestros de la misma, ya que cualquier información e indicaciones que lleguen de la S.E.P. o de otra dependencia, ésta es informada a tiempo gracias a la buena comunicación que prevalece entre Supervisor Escolar, Director de la Escuela y Personal Docente.

Existen algunas actividades que de una u otra forma influyen en la práctica docente, estas actividades son: concursos de Rondas Infantiles y Juegos Tradicionales, concursos de danzas y bailables folklóricos, demostraciones del Himno Nacional, desfiles conmemorativos, entre otras. Estas actividades obstaculizan el desarrollo de los objetivos propuestos por el maestro.

Dentro del aspecto institucional existe también el Consejo Técnico Consultivo, el cual está integrado por todos los maestros que conforman este Plantel, siendo presidente

de este órgano el Director de la Escuela, un maestro como secretario y el resto del personal docente con algunas comisiones de las cuales se integra un Consejo Técnico. A la vez este Consejo esta formado para afrontar algunos problemas que se presenten en la Institución, así como para elaborar los planes y calendarizaciones de los programas planear algunas actividades y elaborar exámenes, también para organizar festivales, ceremonias cívicas, además de velar por el mejoramiento de la Institución Escolar.

Como miembro de la Institución lo es también el alumno, el cuál actúa en lo esencial respectivamente, está frecuentemente limitado y sujeto a las disposiciones de su maestro y de los demás maestros, así como del Director de la Escuela.

En lo que respecta al grupo de 5o. "A", en lo particular se puede decir que - prevalece un clima de confianza bastante favorable en cuanto a las relaciones maestro-alumno, debido a la amena comunicación y el buen diálogo por parte del maestro, adquiriendo de todo ésto que las clases sean más agradables y que los niños del grupo sean comunicativos, favoreciendo así el proceso enseñanza-aprendizaje.

Todo maestro deberá conocer las capacidades, aficiones e intereses de cada uno de sus alumnos, estos aspectos le permitirán dar posibles soluciones a algunos problemas que se le presenten en la labor educativa y así poder guiar, orientar, encauzar y transmitir los conocimientos de sus alumnos mediante el proceso enseñanza-aprendizaje de esta noble tarea educativa.

En esta Institución se le da mucha importancia al área de las Matemáticas, ya que los

demás maestros y el Director de la escuela comentan que es una de las áreas más esenciales y de gran interés, puesto que al individuo le serán de mucha utilidad para poder enfrentarse a los problemas que se le presenten en su vida cotidianamente, además también para los padres de familia es de suma importancia las matemáticas, ya que cuando éstos acuden a la escuela a informarse como va su hijo, los padres le dicen al maestro que por lo menos su hijo sepa hacer las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación, división).

La Sociedad de Padres de Familia como miembros de una Institución tienen como función la de cuidar y hacer algo por la escuela para el mejoramiento de la misma, dichas necesidades serían como dotar de material de limpieza para el aseo del plantel, prever de material didáctico a los maestros (gis, borradores, juegos de geometría, mapas, etc.), obtener mobiliario nuevo para que supla al que no sirva o esté en mal estado, así como pintar cuando sea necesario y prestar ayuda en algunas actividades que se realicen en beneficio de la escuela.

La Sociedad de Padres de Familia es elegida en una reunión de Padres de Familia en general, una vez reunidos éstos se lleva a cabo la elección, siempre y cuando exista el quorum legal (la mitad más uno), esta elección se realiza con la ayuda de una mesa de debates, la cuál tiene la función de llevar un orden en la asamblea; La Sociedad de Padres de Familia está integrada por 1 Presidente, 1 Vicepresidente, 1 Secretario, 1 Tesorero y 6 Vocales.

Una vez integrada esta sociedad, participa activamente para el buen funcionamiento del plantel escolar, debido a que ellos realizan algunas actividades como lo son: rifas, reinados, kermesses, etc. Gracias a las nuevas normas y cambios estatutarios

que han surgido por parte de la Secretaría, el maestro queda fuera de todo manejo de dinero y por lo tanto cada uno de los gastos económicos los afronta la Sociedad de Padres de Familia, además de que es una descarga para el maestro en cuanto a algunas actividades que le quitaban el tiempo interrumpido a la vez el desarrollo de los objetivos propuestos por el maestro.

### 1.3. El Contexto Social.

Nuestra existencia no sólo se desenvuelve dentro del hogar, puesto que tratamos con amigos, vecinos, compañeros de la escuela y maestros, entonces la escuela como lugar al que acude el niño recibe la influencia del contexto social y esto impacta en su vida cotidiana.

La escuela caso de investigación está ubicada en Sor Juana Inés de la Cruz y Tamesí S/N, en la Colonia Anahuac No.2 de Ciudad Mante, Tam. Cuenta con los servicios públicos que son: electrificación, drenaje, agua potable y alcantarillado, centros de atención médica tales como la Secretaría de Salubridad y Asistencia, el Instituto Mexicano del Seguro Social, el ISSSTE; solamente una de sus calles esta pavimentada y las otras constituyen un gran problema en temporadas de lluvia.

La localidad o comunidad en la cual está ubicado este plantel es Ciudad Mante, Cabecera Municipal; se encuentra ubicada al Sur de Estado de Tamaulipas y colinda con los siguientes Municipios o Estados:

- Al norte con el Municipio de Xicotécatl.
- Al sur con el Estado de San Luis Potosí.

-- Al este con el Municipio de Villa González.

-- Al oeste con los Municipios de Ocampo y Antiguo Morelos.

Las principales actividades a las que se dedican los habitantes de esta región son el comercio y la agricultura.

Ciudad Mante cuenta con una población aproximada de 76.799 habitantes, de los cuales el 40.2 % (30.873) están considerados como población económicamente activa, Las ocupaciones a que se dedica esta población están agrupadas en tres sectores:

--- Sector Primario: agricultura y ganadería en un 24.8% (7,656.5).

--- Sector Secundario: Industria Manufacturera, generación de energía eléctrica y construcción un 20.1% (6,205.4).

--- Sector Terciario: Educación comerciantes y dependientes, trabajadores ambulantes y servicios públicos en un 52.6% (16,239.2).

--- A ocupaciones no especificadas se dedican el 2.5% (771). (3).

Lo anterior es consultado en base a los datos del último censo de población y vivienda.

En cuanto a las relaciones que se establecen entre escuela y comunidad no son en toda su intensidad, ya que de un total de 160 alumnos correspondientes a 120

---

3) XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.

padres de familia aproximadamente, debido a que la mayoría de ellos trabajan y por eso cuando se les cita a una reunión de información sobre la educación de sus hijos, la mayoría de los casos asisten las madres y no todas, aunque cabe mencionar que el maestro hace lo posible por entablar el diálogo con los padres de familia del grupo a su cargo, ya que esto ayuda de algún modo encontrar posibles soluciones de problemas surgidos en esta Institución Educativa.

La población escolar de esta Institución es integrada por niños de la Colonia Quintanilla y Anahuac No. 2 en su mayoría, así como algunos niños que vienen de otras colonias como la Nuñez, Azucarera, Benito Juárez, El Camotero y Vías de Ferrocarril. Todas estas colonias cuentan con los Servicios Públicos como lo son agua potable, drenaje, electrificación, así como de los principales medios de comunicación e información, siendo éstos la radio, la televisión, periódicos, correos, telegrafos y algunos de ellos cuentan con teléfono, también cuentan con medios de transporte como lo son autobuses urbanos llamada julias, el tren y algunos cuentan con vehículo propio, todos estos aspectos influyen de manera positiva en el proceso educativo.

A escasas dos o tres cuerdas de esta escuela se encuentra un Jardín de Niños que gracias a él los niños de estas colonias pueden asistir a una Institución de éste tipo. Cabe mencionar que también a escasas cuerdas de esta escuela primaria se encuentran cuatro escuelas primarias y debido a esto la población escolar se ha visto afectada, ya que algunos padres de familia adquirieron algún terreno en determinada colonia cercana y empiezan a construir y para facilitarles a sus hijos y a ellos mismos el acceso a una escuela, a consecuencia de esto los cambian de escuela.

Cuando los niños egresan de esta escuela, la mayoría de ellos ingresa a una Escuela Secundaria Federal que está ubicada a 8 cuadras de esta escuela primaria, los que no lo hacen es por falta de recursos económicos. Los que ingresan apoyan a sus hermanos menores en las tareas educativas, así como en los valores morales para que sean buenos ciudadanos dentro de una sociedad a la que pertenecen.

En esta comunidad de Ciudad Mante también existen otras Instituciones Educativas para los alumnos egresados de escuelas secundarias tales como la Preparatoria Mante, incorporada a la U.A.T., un Colegio de Bachilleres (COBAT), el CONALEP, entre otras, y a nivel Superior están la Facultad de Ciencias de la Ingeniería (U.A.T.), Institutos particulares como la Universidad Valle del Bravo, el Instituto Mantense de Estudios Profesionales, Academias Particulares, etc.

En cuanto a las ocupaciones de los padres de familia estas actividades son variadas tales como músicos, mecánicos, choferes, electricistas, comerciantes ambulantes, jornaleros y uno que otro obrero de el Ingenio Mante y por lo tanto los alumnos de esta comunidad no pueden cursar una carrera profesional por falta de recursos económicos y a la vez también por el grado de escolaridad de los padres de familia ya que la mayoría de los padres no terminaron su educación primaria, solamente 2 terminaron terminaron secundaria y uno preparatoria, es por eso el sin número de obstáculos a los que se enfrenta el maestro en su diaria labor docente, debido a que los padres no tienen el tiempo suficiente para atender a sus hijos en este aspecto educativo. A pesar de que la mayoría de los padres de familia son muy apáticos no dejan de brindarle una mayor importancia al renglón de las Matemáticas, ya que para el padre es importante que sus hijos dominen las operaciones fundamentales como lo son: suma, resta, multiplicación y división.

## 1.4.- La Práctica Docente.

La práctica docente corresponde a la labor que realiza el maestro, cuya función es conducir, orientar y evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje del alumno. El planear determinada actividad da lugar a un buen éxito, es por eso que el docente debe organizar y planear bien cualquier actividad antes de llevarla a la práctica, considerando a la vez ciertos factores como el medio, la edad escolar, la Institución, los contenidos programáticos y los recursos materiales según el medio en que se desarrolle el individuo.

En la Práctica Docente resulta de gran utilidad el empleo de métodos didácticos que sean muy dinámicos, la inquietud existente por reformar la acción educativa lleva a considerar que la enseñanza debe propiciar cambios en la conducta y personalidad de los alumnos.

Ya que en la acción unidireccional en la que el maestro es el principal elemento, predomina todavía; conviene mencionar que a medida que todos los integrantes de un grupo participan activamente en el proceso educativo que viene siendo la acción multidireccional, se logrará en los alumnos un aprendizaje afectivo, propiciando además, un ambiente más real que tome en cuenta la vida cotidiana.

No sólo es cuestión de imaginación, es de suma importancia considerar las limitantes de dicho proyecto, tales como el tiempo, la apatía por parte de los padres de familia, la situación económica, etc.

Los contenidos educativos construyen un conjunto de saberes, valores, actitudes,

habilidades y destrezas que se proponen a los alumnos en la escuela para ser aprendidos para contribuir a la educación de los alumnos.

El grupo de 5o. "A" está integrado por 22 alumnos de los cuales 13 son niñas y 9 niños los que cuentan con una edad cronológica que va desde los 10 hasta los 15 años, la mayoría de estos alumnos son de escasos recursos económicos.

No a todos los alumnos se les puede considerar como receptores, basado esto en que el maestro los deja que ellos solos lleguen al conocimiento de una forma práctica u operacional, cabe mencionar que no todos logran el objetivo ya que a veces el factor tiempo los limita a realizar esta pedagogía.

Es común que en nuestro país la Matemática se enseñe empleando métodos tradicionales, en los cuales los alumnos solamente participan como receptores, escuchando las exposiciones y copiando o haciendo las anotaciones que juzgen importantes para posteriormente, contestar bien un exámen.

Es por eso que la enseñanza de las Matemáticas se debe realizar presentando a los alumnos las diferentes reglas y principios que rigen determinada situación y, posteriormente se les entrena en el manejo de operaciones que les permitan encontrar el resultado a un problema propuesto.

"La actividad del magisterio implica buscar siempre la forma adecuada de enseñar, experimentando constantemente mejores técnicas didácticas y aprovechando las fallas para no reincidir en el futuro. "(4).

## 1.5.- Planteamiento del Problema.

La enseñanza de las Matemáticas se ha venido transformando día a día en un verdadero reto para quienes la practican, lo que, lejos de contribuir al desarrollo de los alumnos, crea en ellos una actitud indolente hacia su aprendizaje. Las Matemáticas tienen un carácter eminentemente formativo, sin embargo se ha convertido solamente en un instrumento útil para la resolución de problemas reales, hecho que justifica su aprendizaje en un porcentaje mínimo.

La Matemática como actividad humana creativa, fomenta el desarrollo de capacidades y habilidades, por lo que el maestro debe realizar su labor ente sin perder de vista los verdaderos fines de la enseñanza, puesto que de él depende, en gran parte, el logro de los mismos.

El presente trabajo está enfocado a un grupo de 5o. grado de educación primaria, dentro del cuál al abordar algún contenido del programa de estudios relacionado a las matemáticas nos enfrentamos a una serie de problemas que limitan el proceso enseñanza-aprendizaje. En cuanto al nuevo Plan y Programa de estudios vigentes en este ciclo escolar 1995-1996 se pretende que el alumno sea más comprensivo, reflexivo, crítico-analítico.

Es por eso que al iniciar una clase de matemáticas es conveniente reflexionar sobre los objetivos que se persiguen, ya que las actividades deben de estar en función de los mismos.

---

4) Eugenia González "Didáctica de la Matemática" p. 35, 36.

Se seleccionan los contenidos para conducir al logro las metas propuestas. Cuando se tiene precisado hacia donde queremos llegar, es conveniente meditar en como lograrlo y en torno a esto, realizó una planeación adecuada del curso, para lo cuál debo tener en conocimiento total del programa, jerarquizarlo y disificarlo, es importante tomar en cuenta las necesidades de los alumnos con los cuales voy a trabajar, así como de sus características principales según el medio en que se desarrolle.

Selecciono cuidadosamente la metodología que utilizaré, procurando que ésta sea la más efectiva; busco los recursos didácticos que favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje, selecciono formas de trabajo que fomenten la actividad del alumno, y propicio constantemente la evaluación.

Además para enseñar el contenido de la división empiezo explicándoles en el pizarrón determinado problema referente a la división en el cual les doy el resultado, posteriormente con la ayuda de los alumnos tratamos de resolver otros problemas en los que el maestro ya no es quién los resuelve el sólo, si no que también los alumnos participan al contestar ciertas preguntas en forma oral.

Después les pongo algunas divisiones en el pizarrón, las cuales deberán de resolver ellos por sí sólo, finalmente si alcanza el factor tiempo les indico que realicen algunos problemas que se encuentran en su libro de trabajo, en los que ellos aplicarán los conocimientos adquiridos.

Las dificultades a las que se enfrentan los niños son al tratar de encontrar cuantas veces contiene al dividir en el dividendo, otros al realizar la multiplicación o también

en los libros por el lenguaje tan complejo que emplean los autores en determinados problemas. Cabe mencionar que no en todas las divisiones existen dificultades, ni en todos los alumnos, en los que si la mayoría de ellos se les dificulta es en los de punto decimal.

La presente problemática se detectó al aplicar una pequeña evaluación conteniendo las operaciones básicas, obteniendo los siguientes resultados: de un total de 22 alumnos se obtuvo el 95% de aprobados y el 5% de reprobados en la suma; en la resta un 90% de aprobados y el 10% de reprobados; en la multiplicación un 65% de aprobados y el 35% de reprobados y en el punto más importante para mi propuesta que es en la división se obtuvo un 40% de aprobados y el 60% de reprobados (ver anexos A y B).

La situación problemática que se me presenta en el grupo es relacionada al aprendizaje de la división, se le puede considerar problemática puesto que más del 50% de los alumnos no comprenden en algunos casos el algoritmo de la división y ante tal situación surge una gran interrogante: Qué estrategia teórico-metodológicas debe de poner en práctica el docente para propiciar el aprendizaje constructivo en la división en el 5o. grado de primaria?

### **1.6. Analisis Curricular.**

La educación es adquirida mediante el proceso enseñanza-aprendizaje en la cuál se correlacionan factores inseparables o interdependientes. A través de él se logran cambios o modificaciones en la conducta, que le permiten al individuo sortear situaciones futuras y adaptarse satisfactoriamente al medio en el que se

desenvolverá.

En éste proceso intervienen dos sujetos: el maestro, quién planifica y conduce propiciando la enseñanza; el alumno, quién ejecuta verificando su aprendizaje. Para que el primero cumpla, necesita ajustar su función al medio ambiente natural y cultural del educando; para que el segundo logre su propósito de aprendizaje necesita ejecutar una serie de actividades físicas y mentales.

El nuevo Plan de Estudios y Programas de asignaturas que lo integran tiene como propósito principal que:

1o.- Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.

2o.- Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como aquéllos que proporcionan una visión organizada de la historia y la geografía de México.

3o.- Se formen éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de los valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás y como integrante de la comunidad nacional.

4o.- Desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo". (5).

La Escuela Primaria se propone dotar al alumno de una educación general básica, esencialmente formativa, que favorezca en el individuo el desarrollo integral y que le dé la formación necesaria para continuar sus estudios en el nivel inmediato superior o bien dedicarse a una actividad productiva.

La Matemática en la Primaria, al igual que en otros niveles, tiene gran importancia, puesto que por medio de ella se cultiva la capacidad de pensar en forma lógica, se desarrolla plenamente el razonamiento y se proporciona al estudiante los antecedentes importantes que le permitirán incorporarse a la vida activa, además de brindarle la oportunidad de ascender a estudios superiores.

El Estado con el propósito de luchar por erradicar el analfabetismo ha establecido como obligatoria la escuela Secundaria a partir de 1993, tal privilegio se brinda en muy pocas naciones, el Gobierno ha hecho un llamado a la sociedad para hacer de la educación una obligación y una responsabilidad.

El niño que asiste a la escuela tiene la oportunidad de jugar, estudiar y trabajar con otros niños de su edad y con personas adultas como sus maestros. A través del Estudio conoce más la comunidad donde vive y esto le permite que él y su familia son parte de un grupo dentro del cuál desempeña tareas, adquieren responsabilidades y tienen derechos.

---

5) SEP. Plan y Programas de Estudio 1993 p. 13

Cuando la enseñanza de la Matemática se realiza persiguiendo más aspectos formativos que informativos, el alumno debe ser activo y emprender, su aprendizaje lo elabora él mismo y logrará desarrollar su inteligencia y formar su carácter y personalidad.

Los propósitos generales que se pretenden en la educación primaria es que los alumnos deberán adquirir los conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

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

--- La capacidad de anticipar y verificar resultados.

--- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.

--- La imaginación especial.

--- La habilidad para estimar resultados de calculos y mediciones.

--- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo.

--- El pensamiento abstracto que por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias. "(6).

Gran parte del éxito en el trabajo diario depende de la forma como el maestro organiza sus actividades dentro del aula al inicio de un curso, pues estableciendo

---

6) Ibid p. 52

claramente los lineamientos de trabajo que servirán de base, se logrará prever situaciones concretas tales como: ubicación de los alumnos dentro del aula; control y revisión de trabajos extraclase y familiarización al alumno con la forma de conducir las clases.

Los contenidos básicos de educación primaria estaban organizados anteriormente de la siguiente manera: objetivos generales, objetivos particulares y específicos, además de sus respectivas actividades.

Actualmente a consecuencia de la Modernización Educativa en atención a las necesidades básicas del aprendizaje de los niños; los nuevos planes y programas de educación primaria manejan los contenidos por medio de 6 ejes temáticos los cuales son:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- Medición.
- Geometría.
- Procesos de cambio.
- Tratamiento de la información.
- Predicción y azar" (7).

El objeto de estudio de esta propuesta se ubica en el eje temático de; los números, sus relaciones y sus operaciones, puesto que uno de los propósitos principales de este eje temático es de que el alumno; utilice, compare, ordene y represente simbólicamente fracciones y decimales en diversos contextos: lea,

---

7) Ibid. p. 52

escriba, compare y ordene números de 4 o 5 cifras; y por último al que más se enfoca a éste objeto de estudio es: resuelva problemas con dos o más operaciones.

La realidad es que la mayoría de los maestros no llevamos a cabo las sugerencias que nos marcan los nuevos planes y programas de estudio en cuanto a la clasificación de sus contenidos ubicados en seis ejes temáticos, y sus respectivos propósitos, ya que se dejan influenciar con la enseñanza tradicionalista.

Es de suma importancia para la enseñanza-aprendizaje que el docente labore con los ejes temáticos que marcan los nuevos planes y programas de estudio de educación básica, puesto que en ellos no solamente se presenta de manera estructurada la enseñanza de los contenidos matemáticos, sino que además también se presenten de ésta manera el desarrollo de determinadas habilidades y destrezas, esenciales para una buena organización básica en matemáticas.

Junto con los planes y programas, el maestro cuenta con los libros de texto, que son un material de apoyo para el desarrollo de los contenidos propuestos en el programa, las actividades de los libros tienen cierta relación con los contenidos, aunque cabe hacer mención que existen determinados errores en algunos de los planteamientos que presentan éstos, así como también hay contenidos de dos o tres aspectos que se mezclan en un solo tema del libro y, esto hace que se presenten determinadas confusiones al tratar de abordarlos.

Las actividades que se manejan en los contenidos de los libros nos llevan a un enfoque constructivista. Cabe hacer énfasis en que los libros están elaborados de acuerdo al nivel de maduración de los niños en cada uno de los grados, la

desventaja de esto es que no todos los niños presentan el mismo nivel de maduración.

## **1.7. Justificación.**

Para este trabajo escogí el problema de la división, puesto que a menudo se ven las dificultades a las que se enfrenta el alumno al tratar de resolver determinado problema de división, es por eso que seleccione esta problemática, ya que es de suma importancia en su vida para que además el alumno adquiera otros conocimientos como el calcular áreas, convertir fracciones en números decimales, etc.

En cuanto a los antecedentes, se trata de hacer a un lado la enseñanza tradicionalista en la que el maestro se sujetaba a un modelo de enseñar determinado tema, en cambio ahora en la actualidad se trata de que el alumno sea independiente, activo, y trate de elevar su nivel académico de acuerdo a la modificación que el maestro haga de su práctica docente.

La importancia que tiene la propuesta pedagógica para la Institución escolar es muy buena, puesto que ésta aumentaría el nivel académico de todo el alumnado, ya que estaría actualizada en cuanto algunas actividades dentro del área de las Matemáticas. En cuanto a la práctica docente se puede decir que también es benéfica debido a que ahorraría mucho tiempo al tratar de lograr determinados objetivos propuestos en Matemáticas.

En lo relacionado al proceso de aprendizaje y desarrollo del niño se puede decir que

también presenta cierta importancia dicha propuesta, ya que mediante ésta el maestro hará a un lado la enseñanza tradicionalista tomando un poco de lo mejor de ella y de esta manera ubicarse en la realidad actual en beneficio del desarrollo del niño. Debido a esto se presentará un avance bastante favorable las alternativas formuladas en dicha propuesta pedagógica.

## **1.8. Objetivos.**

Cuando se desea lograr algo en determinado trabajo es conveniente y necesario plantear algunos objetivos con la finalidad de establecer las metas en cuanto a lo que se desea lograr, algunos de los objetivos que se pretenden alcanzar en el presente trabajo son:

- Seleccionar cuidadosamente la Metodología que se va a emplear, procurando sea la más adecuada.
- Buscar los recursos didácticos que favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje de la división.
- Seleccionar formas de trabajo que fomenten las actividades de los alumnos.
- Elaborar estrategias para la enseñanza de la división con un enfoque construtivista.

CAPITULO II  
MARCO TEÓRICO

## **2.1. Aprendizaje de las Matemáticas.**

### **2.1.1. La naturaleza de las Matemáticas.**

Las Matemáticas y su enseñanza han ido evolucionando día con día en el real reto a través de los tiempos. La matemática y la sociedad tienen una relación recíproca, la sociedad por sus necesidades de evolución y control, la creó y con ella (matemática) pudo explotar la naturaleza.

La matemática en su creciente perfección y uso de los diferentes campos de estudio dió a conocer a la sociedad conocimientos transformadores que le permitieron evolucionar.

Infinidad de estudios referidos a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas sustentan una concepción de aprendizaje según la cuál a los niños no son simplemente receptores que acumulan la información que les dan los adultos, sino que aprenden modificando viejas ideas e interactuando con situaciones problemáticas actuales.

En consecuencia, los conocimientos matemáticos y los problemas no pueden separarse. No se trata de aprender matemáticas para después aplicarlas a la solución de problemas, sino de aprender matemáticas al resolver problemas.

Es fácil reconocer algunos rasgos característicos de las matemáticas, tales como su abstracción, su rigor lógico, el irrefutable carácter de sus conclusiones y el campo excepcionalmente amplio de sus aplicaciones.

La matemática a pesar de su abstracción, sus conceptos y resultados tiene su origen en el mundo real y encuentran muchas y diversas aplicaciones en otras ciencias. La excepcional amplitud de sus aplicaciones es otro de sus rasgos característicos de la matemática. El uso en la Industria y en la vida social y privada. La tecnología moderna sería imposible en la matemática.

La abstracción es tomada en cuenta porque en ella utilizan términos sin relacionarlos con situaciones precisas, o sea que para que algún método fuese aprobado por las matemáticas, debe ser presentado a través de un detallado razonamiento lógico-matemático, el rigor lógico el cuál es consecuencia de la precisión la cuál se le denomina así por la exactitud de los resultados, dentro del campo excepcionalmente amplio se dice que es así, puesto que por lo general en la mayoría de las actividades del ser humano en su vida cotidiana se manejan términos matemáticos.

"La matemática desarrolla, a partir de nociones fundamentales, teorías que se valen únicamente del razonamiento lógico. El grado de lucidez de esta manera de obrar tal vez haya variado en el transcurso del tiempo, o según los diversos individuos, pero su naturaleza no se ha alterado". (8).

La Matemática es una ciencia formativa, es conveniente mencionar algunas de sus características: fomenta el desarrollo de la imaginación, abstracción y generalización; propicia el análisis; cultiva la capacidad de razonar., está

---

8) Kuntzmann. Qué es la matemática? p. 86.

estructurada de manera que favorece la formación de hábitos de precisión, orden y claridad en los razonamientos hechos., además de la suma importancia.

### **2.1.2. Sociogénesis de las Matemáticas.**

Al igual que el niño, el pensamiento matemático posee también una génesis cuyas raíces están ancladas en lo concreto. La forma más elemental de cálculo, tanto en los niños como en los pueblos primitivos, consiste en poner en correspondencia los elementos de un conjunto con los de otro tomados como patrón.

Los sistemas de numeración y cálculo primitivos han influido en el isomorfismo funcional entre el pensamiento matemático espontáneo del niño y el de algunos pueblos actuales, cuyo sistema de contaje se asemejan mucho a lo que nos describe la historia de las matemáticas.

La noción de número abstracto fué desarrollándose lentamente; una vez construida la serie numérica, el nombre pudo contar y recurrir al principio de base, que evita el esfuerzo de memoria o de representación que supondría enunciar cada número con un nombre que no tuviera relación con los demás. La base más utilizada en toda la historia de la numeración es la base diez, debido a la tendencia del hombre a utilizar las manos.

En un primer momento, a los 2-3 años los números son atributos de los objetos que los sustentan más adelante, los números sirven para contar y se distinguen de las letras que sirven para leer. En un momento posterior el niño irá descubriendo las diferencias entre sistema de escritura alfabética y el sistema de numeración

posicional, apropiándose de las leyes que rigen la combinación de los signos en un sistema y otro.

Según la historia, no es conocido exactamente donde, cuando y por quién, fué asentado el dominio del número y la forma como fuera útil para el resto del mundo. Se menciona que los Babilónicos se destacaban como matemáticos, posteriormente los Egipcios y Griegos. Pero no era una Matemática deductiva, más bien se basaba en la práctica (empírica). Aunque a decir verdad los Griegos iniciaron la demostración deductiva matemática.

Entre los personajes que podríamos considerar como aportadores de conocimientos matemáticos importantes tenemos a: Anaxoras, Pitágoras, Empédocles, Demócrito. Todos ellos usaron los conocimientos empíricos iniciales para realizar deducciones lógicas en las aplicaciones prácticas hasta poder llegar a conocimientos aplicables de ingeniería o arquitectura.

Este tipo de conocimiento no surgió inmediatamente, sino que se fué perfeccionando a través del tiempo; y nuevos personajes abordaron los saberes para usos como: Astronomía, Física, Química, y así ir descubriendo nuevas relaciones matemáticas más complejas y perfectas; es así como surgen: Newton y Einstein.

Para los mayas debido a una irregularidad en la concepción de la numeración, el "0" situado al final de un número nunca llegó a tener función de operador que multiplica el valor del número al que sigue por el valor de la base. El "0" (cero) como lo concebimos hoy está afectado en el sistema indio desde el siglo VIII de

## 2.1.4.- Psicogénesis de las estructuras lógico-matemáticas

Según la teoría de Jean Piaget, los niños del nivel de educación primaria (6 a 12 años aproximadamente) en su mayoría están ubicados en el período de las operaciones concretas.

La teoría de Jean Piaget explica más cómo trabaja la mente olvidándose un poco de lo que ésta es capaz de hacer. Según críticos concierne más a la estructura que al contenido.

Piaget, considera que la inteligencia es una serie de adaptaciones psicobiológicas; un equilibrio que involucra al individuo y al medio ambiente que trae como resultado una evolución gradual, dicho equilibrio es temporal, ya que, lleva con él los elementos que provocan su destrucción y así origina etapas con carácter de sucesiones imprescindibles. Es así, a grandes rasgos, lo que Piaget aborda en su teoría muy detalladamente; en busca de una mejor comprensión de los ¿ por qué ? de las conductas del ser humano en sus diferentes etapas que como se menciona anteriormente tienen un seguimiento continuo, pero que, para lograr nuevas representaciones intelectuales tiene que lograr el equilibrio anterior.

Las relaciones entre el desarrollo del pensamiento lógico y el conocimiento acerca de la realidad, podría decir que el sistema de asimilación desemboca en una especie de lógica de acción. Es decir, las relaciones lógicas de acción son abstraídas de los objetos concretos que rodean el contexto de acción del sujeto.

La inteligencia pone en contacto con lo real del medio y conduce a un resultado

importante en la construcción de lo real, así como el nivel práctico.

Organiza lo real construyendolo por su funcionamiento mismo, los grandes esquemas del objeto permanente del espacio del tiempo y de la casualidad, subestructuras de las futuras naciones correspondientes.

El número es una propiedad de un conjunto que determina la cantidad de elementos que lo componen. El conjunto puede ser cualesquiera y su cantidad no variara por esa causa, ejemplo: siete niños, siete autos, siete platos, etc.

Las operaciones lógicas estan formadas por ciertas estructuras, las cuales tienen que ser asimiladas por el niño y estas son: clasificación, seriación y correspondencia; lo particular de estas estructuras es que construyen un encadenamiento progresivo.

Clasificación.- Se trata de separar en un principio para después poner juntos los elementos parecidos según su dimensión, color, etc.

Seriación.- Es el proceso constructivo que consiste en ordenar los elementos según sus dimensiones crecientes o decrecientes.

La Correspondencia.- Consiste en relacionar ya en sí un numeral con su cantidad de elementos ( un conjunto de ocho elementos corresponde al número 8 ).

Es claro entender que las estructuras que se dan para el aprendizaje del número tienen una gran relación con las estructuras que se manejan respecto al

pensamiento.

### **2.1.5.- Operaciones aritméticas básica a nivel primario.**

Los resultados de las matemáticas son tan convincentes, sus conclusiones se siguen lógicamente de sus conceptos básicos; y unos y otros los métodos de la lógica y los conceptos de la aritmética, fueron elaborados y fijados en nuestro conocimiento tras tres mil años de experiencia práctica, sobre la base de regularidades objetivas del mundo que nos rodea.

En cuanto a la suma y su algoritmo está presente la regla de la adición, en la cual se necesita que el alumno establezca determinadas semejanzas en las características entre la representación y las reglas de acción, etc.

Se considera de suma importancia que al tratar de abordar en el alumno el conocimiento de la regla de la adición, que los materiales a emplear y las formas didácticas le permiten trabajar en cuatro planos o niveles de pensamientos distintos: el de los objetos; el de los conjuntos; el de los cardinales; el de la representación escrita de los cardinales. Al abordar estas situaciones rápidamente nos lleva a distinguir entre significado (concepto) y significante (representación del concepto).

En relación al algoritmo de la resta se puede decir que sucede lo mismo, en los dos casos es primordial que al iniciar se le presenten al niño situaciones problemáticas que le ayuden a hacer patente el sentido de la operaciones, o sea que significa sumar y restar, así como su respectivos algoritmos.

" La resta no puede ser enseñada exclusivamente como la inversa de la suma. Porque aún cuando ambas operaciones están estrechamente vinculadas y son recíprocamente inversas, la resta tiene también una significación propia". (9).

Al poner en práctica tanto la suma como la resta se recomienda dejar al niño que identifique tanto sus semejanzas y diferencias entre los distintos problemas, a la vez que también confronte sus procedimientos con los de su compañeros de grupo.

Cabe mencionar que se debe dejar muy claro a los alumnos, que los algoritmos no son los únicos medios para solucionar algunos problemas, ya que en ocasiones pueden solucionarlos mentalmente.

Los algoritmos de las operaciones con números positivos, en particular los de la división y la multiplicación, deberán apoyarse objetiva y graficamente; por ejemplo: con repartos y combinaciones, o diagramas de árbol.

En cambio en la multiplicación el cero es el elemento absorbente que al combinarse con cualquier otro lo convierte en sí mismo, esto quiere decir que su función es totalmente opuesta a la que cumple en el caso de la suma.  $8+0=8$ ; en cambio  $8 \times 0 = 0$ .

Dentro de la multiplicación en su función no se define como la de reunir o agregar, puesto que los componentes que integran el estado inicial, no son los mismos a los

---

9) Velázquez y otros. "La adición y sustracción". p. 120.

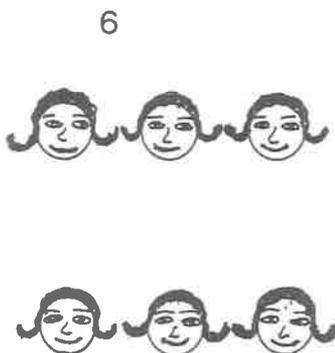
del estado final.

Debido a esto, la multiplicación se entiende como un procedimiento de relación o mejor dicho de correspondencia, esto se explica así: que a cada elemento del conjunto inicial le corresponde otro de diferente clase el cuál sería el conjunto final en este proceso.

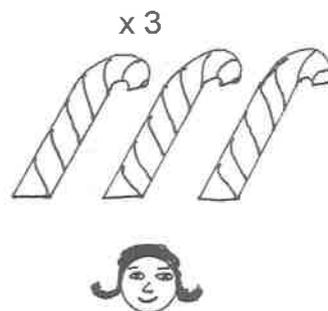
La asignación que se le ha dado al signo de la multiplicación se le denomina "por" (  $\times$  ), respecto a que su función principal es la de reemplazar un determinado elemento por otro elemento. Por ejemplo:

Itzel Ivonne invitó a 6 amigas a su cumpleaños y quiere regalarles 3 caramelos a cada una. Cuántos caramelos necesita?

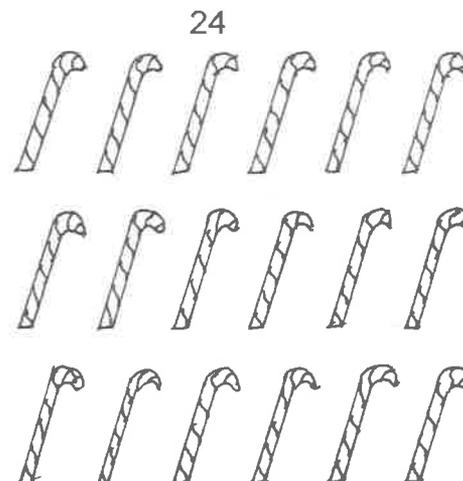
Estado Inicial



Operador

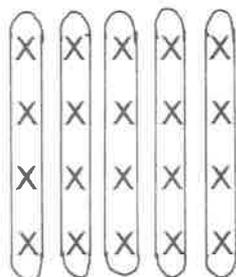


Estado Final

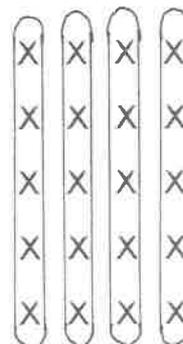


Ahora un problema relacionado con lo que ya hemos visto respecto a la multiplicación; se trata de empezar con 20 objetos y cuestionar cuántos subconjuntos distintos existen en este conjunto de 20 objetos, si cada uno de estos

subconjuntos debe estar compuesto por 4 elementos; la respuesta sería 5; o viceversa, si cada uno de estos subconjuntos debe estar compuesto de 5 elementos, la respuesta en este caso sería 4.



$$20 \div 4 = 5$$



$$20 \div 5 = 4$$

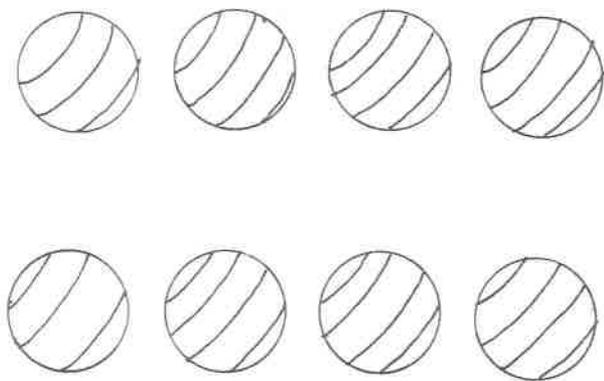
### Definición de División.

"El símbolo para la operación de división es  $\div$ . Así,  $8 \div 2$  es el factor desconocido, si lo hay, que multiplicado por 2 da el producto 8. Por consiguiente, éste es 4.

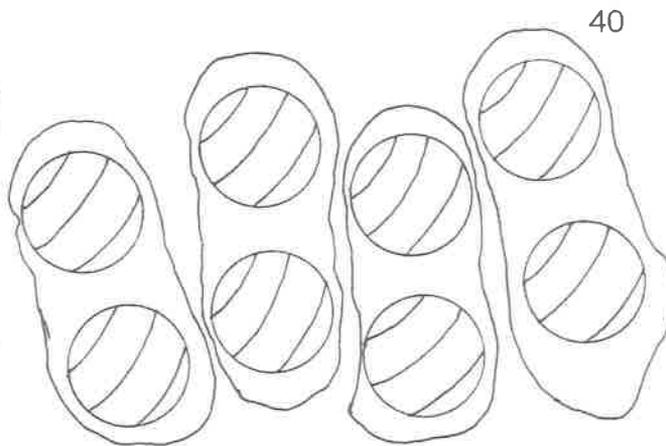
También es el número de columnas de una disposición en cuadro de 8 objetos en dos filas iguales o el número de subconjuntos disyuntos, con dos objetos en cada subconjunto, formados por 8 objetos."(11).

---

11) Ibid. p. 89.



8 objetos dispuestos en dos filas iguales.



Conjunto de 8 objetos repartidos en subconjuntos disyuntos, con 2 objetos en cada subconjunto.

Cabe mencionar que existen dos problemas para el caso de la división y que prácticamente son acordes para el nivel de primaria. Estos son los problemas de tipo de reparto y los de tipo tasativo.

En los de tipo de reparto su nombre lo dice por lo general se trata de repartir, distribuir o acomodar determinado número de elementos, en cierto número de partes iguales. En cambio en los de tipo tasativo más que nada es saber cuantas veces cabe una cantidad en otra.

Los problemas de tipo de reparto se ajustan adecuadamente a los segundos y terceros grados de educación primaria, para la realización de estos problemas se aconseja que en las primeras operaciones se realicen con objetos que los alumnos puedan manejar para la realización de los repartos, de manera que vayan descubriendo varios procedimientos que concreten sus resultados y más que nada utilicen la visualización de la manera en como se van haciendo dichos repartos y la solución de sus resultados.

Posteriormente al uso de objetos, éstos se pueden ir quitando, dichos objetos se le quitan con el fin de que ellos solos inventen otros procedimientos tales como: dibujos, cálculos mentales, uso de los dedos o en ocasiones operaciones que ellos dominen.

## **2.2. El Constructivismo en el contexto escolar.**

Tomando en cuenta que el constructivismo es una tercera posición epistemológica, cabe hacer mención que anterior a él está el empirismo y el racionalismo, en el cual el empirismo adquiere su mayor fuerza durante los siglos XVII y XVIII, principalmente se desarrolla en Inglaterra, en la cual se manifiesta que el empirismo es una doctrina que lo define como una experiencia única y exclusiva, en la cuál no se toma en cuenta ninguna teoría ni razonamiento alguno.

Pedagógicamente hablando el empirismo ha propiciado la aparición de tendencias didácticas modernas, basadas en la adquisición de los conocimientos a través del trabajo experimental y activo.

En cambio el racionalismo es una doctrina opuesta al empirismo puesto que pone empeño en el valor del conocimiento para entrar a la verdad, ya que dá preferencia a lo necesario sobre lo empírico. Es por eso que definiendo como criterio de cierto la inteligencia, mediante los procedimientos de la razón de ahí su nombre de racionalismo.

El constructivismo surge de la vinculación que hay entre las ideas empiristas e innatas. El constructivismo nos dice que el niño construye una manera activa o

consecuencia de la relación que hay entre sus capacidades innatas y el descubrimiento ambiental que construye a través del manejo de toda la información que recauda el medio en que se desenvuelve.

"La investigación que muestra que el pensamiento del niño es cualitativamente diferente, condujo a Piaget a decir que nuestro propósito educacional básico tiene que formar la mente del niño y no solo amueblarla." (12).

Según Piaget debemos enfocarnos en dirección al desarrollo completo de la personalidad humana, y no, que nos dediquemos simple y sencillamente asegurar en cada niño las capacidades de lectura, escritura y aritmética.

Para Piaget no es aceptable el pensar y sentir, puesto que según él, es imposible encontrar conductas que sean únicamente afectivas sin elementos cognitivos y viceversa.

"Desde el punto de vista de Piaget, el aspecto efectivo que interviene constantemente en el funcionamiento intelectual es el elemento de interés, el niño nunca haría el esfuerzo constructivo. Sin interés en lo que es nuevo, el niño nunca modificaría su razonamiento." (13).

---

12) Retha Devries "La integración educacional de la Teoría Piaget" p. 397.

---

13) I bid p. 399.

De ahí que el aspecto cognitivo del proceso constructivo sea dependiente de la afectividad. El pensamiento no se daría sino hay interés, es por eso que Piaget dice que para despertar el interés en el alumno es necesario que los métodos relacionados son los adecuados para este proceso constructivo.

El docente debe de promover situaciones de enseñanza-aprendizaje que favorezcan en la construcción de conocimientos en los mismos alumnos, a la vez que se debe crear el ambiente que coadyuve a la iniciativa y a la creatividad del educando, también a la reflexión y al sentir crítico que lo lleve a la obtención de sus propias conclusiones.

### **2.3. El desarrollo del niño según la Teoría Psicogenética.**

La Psicología Genética abarca el estudio del comportamiento y los procesos psíquicos aceptándolos en su desarrollo y en su origen. Se trata pues de una Psicología general que toma en cuenta la extensión genética y evolutiva de los diferentes procedimientos psíquicos del ser humano.

Jean Piaget es uno de los autores que ha colaborado ampliamente en el desarrollo de la Psicología Genética conocida como Psicogenética.

"Según él (Jean Piaget) la Psicología Genética busca en el estudio del niño la solución de problemas generales, tales como el mecanismo de la inteligencia, de la percepción, etc., pues sólo mediante el análisis de la formación de dichos mecanismos se llega a su explicación

causal . . . Tanto en Psicología como en Biología la explicación es inseparable del desarrollo. "(14).

Piaget nos menciona que todo individuo desde el momento de su nacimiento busca las formas para adaptarse satisfactoriamente al medio, este proceso de adaptación se compone a la vez de: la asimilación, la acomodación y el equilibrio.

La asimilación es la modificación de las observaciones para después ajustarlas a modelos internos.

La acomodación permite la modificación de esos modelos internos para adecuarlos a las observaciones.

La equilibración es el proceso responsable del desarrollo intelectual.

La asimilación de una representación significa la acomodación de un nuevo esquema con respecto a los anteriormente establecidos. Estos diversificarán con la finalidad de facilitar la acomodación de los nuevos en la forma de una respuesta indemnizadora.

La interpretación que hace Piaget al proceso de aprendizaje es de que: una experiencia da un motivo de aprendizaje; adquisición que se efectúa mediante la experiencia anterior.

La Teoría de Piaget es típica por sus nociones de funciones invariantes, y

---

14) "Diccionario de Ciencias de la Educación" p. 1199.

estructuras, las cuales nos brindan requisitos para comprender la explicación del aprendizaje.

La relación que existe entre los procesos de aprendizaje y desarrollo, es que, el aprendizaje supone el empleo de estructuras intelectuales en la adquisición de una destreza o de una información específica. El aprendizaje puede suponer la formación de recuerdos por asociación o por memorización.

El aprendizaje por comprensión implica una interacción entre el desarrollo y el conocimiento por un lado, y aprendizaje por otro. Relación que se da mediante ciertos mecanismos. Mecanismos por cuyo efecto las estructuras cognitivas crecen y se modifican., se trata del mecanismo de equilibración.

Las funciones de equilibración, acomodación y asimilación siguen actuando durante todo el desarrollo infantil. Piaget sugiere que los mecanismos básicos de procesamiento de la información y aprendizaje cambian con el desarrollo y la experiencia.

El sistema de desarrollo se vincula con el proceso de aprendizaje, según Piaget mediante cuatro estadios o períodos, de los cuales a continuación se realiza una breve descripción.

Periodo Sensoriomotor.- Durante las primeras semanas que siguen al nacimiento el infante responde sobre la base de esquemas sensoriomotoras innatos. (reflejos).

El primer tipo de aprendizaje que tiene el infante es el aprendizaje de la

discriminación.

"La objetivación de las series temporales es paralela a la causalidad. A nivel efectivo, la construcción del esquema de objeto posibilita la proyección gradual de los sentimientos en otras actividades que no son las del propio yo. Se produce así la iniciación de la descentración y el comienzo de los sentimientos interindividuales."  
(15).

Periodo Preoperacional.- Se presenta entre los 2 y 7 años de edad y se caracteriza porque empieza a demostrar un aprendizaje cognitivo cada vez mayor, además de la aparición de acciones internalizadas que son reversibles de manera que el niño piensa en una determinada acción o simplemente verla y después en lo que sucedería si en algún momento fuese anulada.

El mundo anterior, que hasta los 2 o 3 años sólo le había interesado como estímulo para su actividad, comienza ahora a interesarle objetivamente, y, para conocerlo hace mayor uso de sus funciones de adquisición. De éstas sobresalen la atención, la memoria y la asociación. Y en forma paralela sus fundamentales tendencias educativas, como son la curiosidad, la observación y la imitación.

Es la edad del coleccionista, del clasificador, del interrogador; es la edad sobre todo del observador y del experimentador, ya que las cosas no las acepta tal y como son, sino que modifica, las transforma y las rehace.

---

15) Ibid. p. 1285.

En este periodo preoperacional el niño presenta un egocentrismo significativo, empieza a mostrar habilidades de clasificación.

Periodo de Operaciones Concretas.- Este periodo se presenta entre los 7 y 11 años de edad, en donde el niño da a conocer un cambio de mucha significación en el pensamiento, ya que éste se vuelve completamente reversible, cabe mencionar que se presenta una limitante, debido a que, se necesita que la información que se da en un orden y así poder asimilarla mentalmente.

En este período la conquista del equilibrio entre la mano y el cerebro. De gran importancia para la educación es en ésta época la llamada actividad simbólica de la escritura, la lectura, el cálculo, los mapas, los esquemas, etc., y elevarse a la adquisición de conocimientos abstractos.

El docente debe tener pleno conocimiento de las características de este estadio o período y así poder darse cuenta de los alcances y limitantes que presenta el niño frente al conocimiento, así como también acomodar o adaptar al niño según su nivel de desarrollo de acuerdo a las situaciones problemáticas.

Periodo de Operaciones Formales.- De 11 a 15 años de edad, es la etapa final que corresponde al período de las operaciones formales.

Se puede decir que en esta fase el pensamiento y la resolución de problemas se presentan en un marco de referencias puramente abstractas y se considera así al alumno legalmente operacional.

En este período el sujeto se formula hipótesis en relación con problemas, de manera que con ello cubra los vacíos que se le presentan en su entendimiento.

"Durante el cuarto período (operaciones formales), el niño se torna capaz de ir más allá de la experiencia sensorial inmediata y de pensar en forma abstracta, o sea, de cumplir operaciones con operaciones y de elaborar esquemas de orden superior, es decir, hipótesis predictivas generales, o leyes."(16).

La vida intelectual aparecen ahora los intereses abstractos. El joven se complace en palpar lo general; observa, compara, y abstrae., se eleva a los conceptos universales, reflexivamente.

La inteligencia es una adaptación. Para captar la relación con la vida en general es necesario, por lo tanto, establecer con precisión las relaciones existentes entre el organismo y el medio.

La vida es una creación continua de formas cada vez más complejas y un progresivo equilibrio entre dichas formas y el medio. La inteligencia es asimilación en la medida que incorpora todos los datos de la experiencia dentro de su marco (El nacimiento de la inteligencia).

No puede dudarse que la vida mental es también una acomodación al medio. La asimilación nunca puede ser pura, porque al incorporar nuevos elementos a sus esquemas anteriores, la inteligencia modifica

---

16) Leland C. Swenson. "Jean Piaget una teoría maduracional cognitiva" p. 214.

constantemente dichos esquemas para ajustarlos a los nuevos elementos.

**Maduración.**- Es el proceso que se presenta en el sistema nervioso y que da nuevas expectativas y de esta manera obtener los conocimientos necesarios; **Experiencia.**- La toma de las actividades realizadas mediante la vinculación constante en el medio ambiente; **Interacción Social.**- La presentará al interactuar con sus padres, amigos y maestros, medio de comunicación y que a la vez recibirá una información de ellos; **Equilibración.**- En ella recae la función de coordinar todos los factores antes mencionados en este desarrollo intelectual.

Durante este período es de suma importancia la acción del docente, ya que debe dar la confianza y permitir al alumno que se guíe hacia la manipulación de objetos, a desarrollar operaciones, realizar experimentaciones, las cuales lo deben llevar a la construcción o elaboración total del conocimiento.

## **2.4. La Pedagogía Operatoria.**

La Pedagogía Operatoria apareció como una alternativa a las formas de enseñanza tradicional, la cuál se basa en la científicidad de la psicología genética de Piaget y lo transforma a la práctica pedagógica en las características de la convivencia social.

El individuo comprende los fenómenos externos gracias a la construcción de las estructuras operatorias del pensamiento.

"La Pedagogía Operatoria ayuda al niño para que éste construya sus propios sistemas del

pensamiento. Los errores que el niño comete en su apreciación de la realidad y que se manifiestan en sus trabajos escolares, no son considerados como faltas sino como pasos necesarios en su proceso constructivo". (17).

Toda enseñanza deberá estar ampliamente vinculada a la existencia contigua del niño, aprovechando sus intereses personales. Deberá conducir un orden y precisar las conexiones entre los sucesos físicos, afectivos y sociales del medio en que se desenvuelve.

De suma importancia es la participación del maestro en cuanto a la Pedagogía Operatoria, puesto que debe empezar poniendo al individuo ante un sin fin de alternativas de estudio y darles la libertad de que solucione el contenido que más le agrade de una manera justificada, sugerirle las fuentes de información que puede emplear para satisfacer su necesidad de aprender, así como elegir las formas idóneas para lograr los objetivos propuestos.

Los estudios realizados sobre el origen o pasos que conducen a la inteligencia en su desarrollo, nos hablan también sobre su manera de funcionar y los seguimientos más idóneos para facilitarlos.

En cuanto a la elección de los temas de estudio se realiza mediante los intereses de

---

17).- Monserrat Moreno. "Problemática Docente" p. 384.

los alumnos, y a través de un consejo de clases, el cuál estará formado por el maestro y los alumnos del grupo.

"Las mismas normas que rigen la actividad de las clase se analizan y se tratan entre todos, constituyendo así un aprendizaje de la convivencia democrática. Ponerse de acuerdo, defender razonadamente los propios puntos de vista, respetar las decisiones colectivas son hábitos que pretende también el alumno en el aula."(18).

La Pedagogía Operatoria expresa que el niño es el que edifica su propio aprendizaje, y en base a esto debe permanecer en permanente actividad, investigando sobre cosas de su interés personal.

La Pedagogía Operatoria no se reduce o se encierra a lo intelectual sino que se expande al campo de lo afectivo y de lo social.

En este proceso educativo el niño tiene el derecho a equivocarse, ya que las equivocaciones le servirán en la construcción intelectual, son formas de aclarar, porque sin ellos no sabría lo que tiene que hacer.

Es por eso que el niño debe aprender a mejorar sus errores, porque de lo contrario si le impedimos a que se equivoque no le daremos margen a que realice este aprendizaje.

---

18) Ibid. p. 1102.

Se necesita pensar y razonar para poder tener conocimiento de las causas, ya que conocerse así mismo, sus reacciones, saber de las demás, cuales son sus problemas, como se comportan con nuestra manera de actuar, es mucho o más importante que aprender Matemáticas o Historia.

"Estos son, esquemáticamente los ejes en torno a los que gira la Pedagogía Operatoria. Operar ---- de aquí se nombre --- significa establecer relaciones entre los datos y acontecimientos que suceden a nuestro alrededor, para obtener una coherencia que se extienda no sólo al campo de lo que llamamos "intelectual" sino también a lo efectivo y social. "(19).

Hoy en la actualidad en los planes y programas de educación el Estado o Federación propone una Pedagogía Operativa puesto que se hace énfasis el hecho de que el niño construya su propio conocimiento, a la vez que invente y descubra por sí sólo.

Desafortunadamente la mayoría de los docentes en el presente se niega a aplicar esta nueva forma de enseñar debido a la permanencia de la enseñanza tradicionalista. Aunque como lo dije anteriormente que los planes y programas se enfocan a la Pedagogía Operacional, las normas no dejan de ser una limitante de la cuál el docente utiliza para dejar pasar por alto este tipo de Pedagogía.

---

19).- Ibid. p. 389.

## CAPITULO III

# ESTRATEGIA METODOLOGICA-DIDÁCTICA

### **3.1. Estrategia Metodológica.**

Una estrategia se considera como un conjunto de planteamientos combinados de normas para la determinación de acciones en cada una de las etapas del proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta estrategia se basa principalmente en el campo de la Pedagogía Operatoria, apoyándose a la vez en los propósitos de la Teoría Psicogenética y el constructivismo, debido a que éstas disciplinas son consideradas adecuadas para el desarrollo y la formación de un alumno activo crítico, reflexivo y analítico.

Uno de los aspectos más importantes en el proceso enseñanza-aprendizaje para su buen desarrollo es el empleo de una metodología adecuada, puesto que ésta le proporciona al docente lineamientos para llegar a la construcción de estrategias que le den respuesta a los objetivos planeados, aunque, cabe mencionar que éstas no son las únicas formas que debe seguir sin tener que salirse de ellas, sino que es un medio para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje que se logrará en los alumnos.

La fama de la matemática como materia inaccesible radica fundamentalmente en la selección inadecuada de metodología para el proceso enseñanza-aprendizaje; pues es lógico pensar que la materia así presentada resulta tediosa aburrida y escasamente comprensible para los alumnos.

Los objetivos que se presiguen en la enseñanza de la matemática son más formativos que informativos, es conveniente reflexionar que para el logro de los mismos, deban seleccionarse la metodología que permita orientar a los alumnos.

El proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática se puede presentar al alumno en forma agradable, logrando así que resulte placentera. Si bien es cierto que la matemática ofrece al alumno dificultades que en ocasiones lo desaniman en su estudio, también es innegable el hecho de que por sí misma resulta interesante, característica que se debe aprovechar al máximo para lograr que el trabajo diario sea grato a los alumnos.

La educación formal ha tenido a bien asignar cierto roles a los integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de que atiendan los procedimientos a las formas del desenvolvimiento destinados al logro de los objetivos propuestos en todo proceso educativo.

En lo que respecta al rol del alumno, en la actualidad la educación necesita de alumnos activos, críticos y reflexivos y que estos rasgos encaminen sus habilidades guiadas el proceso del razonamiento, y a consecuencia de este proceso logre ampliar sus conocimientos matemáticos.

Con lo anterior se entiende que el alumno tiene la obligación de desligarse de la enseñanza tradicionalista en la que se portaba pasivo y sujeto a lo que el maestro le indicaba que se memorizara determinado tema educacional, en cambio con la Pedagogía Operatoria se pretende que el alumno sea un ser activo, crítico y reflexivo y de esta manera logre su propio aprendizaje, que sea perpetuo como consecuencia de su razonamiento y de esta forma ser un individuo digno de una sociedad actual, como consecuencia o resultado de un proceso educativo de transformación en la cuál también participa su familia y la sociedad general.

El docente tiene la obligación de que al inicio de un curso o clase determinada, reflexione sobre los objetivos que persigue, ya que las actividades posteriores estarán indudablemente en función de ellos.

Es de suma importancia también, tomar en cuenta las necesidades de los alumnos con los cuales va a trabajar, así como sus características principales según el medio ambiente en que se desarrolla, y de esta manera motivar al alumno a ser participativo, activo y creativo para que pueda resolver los problemas que se le presenten en la vida cotidiana.

Además el maestro tiene que seleccionar cuidadosamente la metodología que a emplear, procurando sea la más efectiva, y, de esta manera formar alumnos críticos y analíticos en cada una de las actividades, además de desarrollar las capacidades que le permitan analizar algunos de los contenidos matemáticos.

El maestro deberá estar al tanto del proceso constructivo de los alumnos, así como crear situaciones de creatividad para sus educandos, para cuando sus alumnos las necesiten puedan contrarrestar sus resultados con las de los demás compañeros de grupo, y así poder ir desechando sus dudas, ya que mediante este procedimiento irá construyendo su propio aprendizaje educativo.

El contenido tiene una función estructural, es decir una conformación organizativa, los contenidos dependen de las estrategias de aprendizaje y del conocimiento de la naturaleza intrínseca de la información que, a su vez, depende de que aprenden, de la situación y del análisis de los trabajos.

Los contenidos que plantee el docente deben de estar de acuerdo a las necesidades o inquietudes de los alumnos y así hacer una buena organización, tomando en cuenta los contenidos programáticos para que los alumnos tengan una participación más activa en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La mayor parte de los contenidos programáticos se deben adaptar a las condiciones del desarrollo intelectual de los niños, así como también procurar que los contenidos tengan una estrecha relación con el entorno en que se desenvuelve el educando.

La familia juega un papel muy importante en el desarrollo educativo, puesto que la mayor parte del tiempo el niño la pasa con su familia, los padres deben colaborar con sus hijos estando pendiente del desarrollo de las actividades que realizan en la escuela, además de dejar a un lado el concepto que tienen del maestro tradicionalista, del que se dedicaba a poner planas y memorizar algunas cuestiones, que se de cuenta que el maestro de hoy en día forma a los alumnos a ser activos, críticos y reflexivos, de acuerdo a la nueva Pedagogía Operatoria.

Así como la familia forma parte de la educación de sus hijos, también la escuela y la comunidad tienen una función como un entorno social, en la que éstos tres factores son de suma importancia para la transformación de la sociedad en general y más que nada del proceso educativo.

La escuela constituye el segundo de los poderes educativos (el primero lo es la familia). Lo que esencialmente caracteriza toda organización es la deliberada regulación del obrar; por eso, debe resaltar de modo tan visible la organización de éste grado y precisamente en una forma que como tal se propone desde luego

ejercer su acción sobre los educandos; que no tiene, en suma, otro fin que la educación.

La justificación de la escuela está más bien en que la convivencia en un organismo de este género es, pedagógicamente, no solo valiosa, sino hasta necesaria. Su valor educativo aparte de sus particulares fines docentes, que podrían quizás ser alcanzados de otra manera, consiste en que imprime el espíritu de la regla y del orden en el hombre, durante su desarrollo, y con ello transformar, por así decirlo, su naturaleza.

Es de vital importancia para el maestro conocer el medio ambiente que rodea la escuela en donde desempeña su labor educativa, pues ésto le permitirá conocer a fondo los recursos naturales y sociales que rodean a sus habitantes, además al conocer los recursos naturales sabrá cuales de ellos le son útiles para el desarrollo de las actividades en la práctica docente, algunos de éstos recursos pueden ser: piedras, hojas, flores, frijol, maíz, etc., de ahí la importancia que tiene de que el maestro se adapte a las condiciones del medio ambiente que rodea a la escuela y con ésto poder transformar su labor educativa.

La evaluación se entiende como un proceso constante que pone de manifiesto los resultados obtenidos en el desarrollo educativo. Pedagógicamente hablando la evaluación no debe ser manejada por el maestro como un instrumento para la clasificación de sus alumnos, la evaluación permite conocer aspectos cuantitativos y cualitativos de conducta logrado en los alumnos, en el proceso educativo.

La evaluación grupal cumple con las características que se mencionan

anteriormente, además se caracteriza por dos líneas de análisis: Lo que se relaciona al proceso grupal y lo relacionado al aprendizaje. El proceso grupal está formado por los siguientes puntos: autoevaluación, en ella se da un tiempo determinado en el cual los alumnos se autoanalizarán y autocriticarán su desarrollo en el trabajo grupal; evaluación del grupo, en este punto cada alumno señalará como observó el trabajo de los demás compañeros tomando en cuenta la participación, responsabilidad y compromiso, los aportes que realizó el proceso grupal y la tarea; participación crítica de los alumnos, en este aspecto le toca al coordinador ser analizado en cuanto al desempeño realizado entre los educandos; y por último la autocrítica del coordinador, aquí señalará la forma que percibió respecto al proceso del grupo y así mismo en dicho proceso.

La otra línea que contempla la evaluación grupal, la cuál es lo relacionado al aprendizaje., el cuál se elabora bajo un riguroso análisis apoyándose en las siguientes cuestiones: Qué aprendizajes de los planteados en el programa se alcanzaron?, Cuáles no se alcanzaron?, Qué aprendizajes no planteados en el programa se considera haber alcanzado? y Qué factores propiciaron u obstaculizaron la consecuencia de aprendizajes?. Es por eso que esta estrategia de evaluación grupal tiene la función de detectar, analizar, discutir y elaborar en forma grupal tanto los aciertos y logros así como las situaciones conflictivas y problemáticas que se presentan en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

### **3.2. Estrategia Didáctica.**

En la práctica docente resulta de gran utilidad el empleo de estrategias didácticas y de esta manera poder desarrollar algún contenido y así poder hacer más entendible

su comprensión, estas estrategias didácticas deben de estar vinculadas con las estrategias metodológicas.

De acuerdo con la situación problemática que abordo en el presente trabajo ubicado en quinto grado, se enfoca al eje temático de "los números, sus relaciones y sus operaciones", en el área de las matemáticas y en particular al aprendizaje de la división.

Al tratar la presente problemática que presentaron los alumnos con respecto a la división, el docente procurará estudiar todos los contenidos del programa, así como los libros de los alumnos de quinto año de educación primaria, en particular los relacionados con la división, con la finalidad de que el educando se desenvuelva en el proceso enseñanza-aprendizaje, y que éste sea adecuado en su desarrollo intelectual.

Pero en ocasiones los libros de texto presentan algunos temas que se presentan de una manera poco entendible y ésto ocasiona que el niño no ponga interés porque no está acorde a sus necesidades. Por lo tanto el docente junto con sus alumnos deberá realizar ciertas modificaciones en los temas conjuntamente con las actividades a desarrollar siempre y cuando esten apegados al contenido presentado por la SEP en el área de la matemática y enfocado al de la división.

La problemática que se presenta en la presente propuesta está relacionada a uno de los contenidos del programa de quinto grado que es: Planteamiento y Resolución de Problemas de división y de números naturales con cociente hasta centésimos.

Lo que pretende conseguir los contenidos con los alumnos es de relacionar sus experiencias y los más recientes conocimientos relacionados con la vida cotidiana en su entorno. De esta manera el alumno conseguirá alcanzar o superar los obstáculos que se le presenten, así como los problemas enfocados a la división.

Contenido: Algoritmo convencional de la división.

Propósito: Que el educando en este tipo de problemática alcance a comprender el algoritmo de la división de una forma objetiva, activa, reflexiva, analítica y no de manera mecanizada como lo acostumbra la enseñanza tradicionalista.

Los propósitos que se presentan en el contenido antes mencionado tendrán el éxito al abordarlos sin poner límites del factor tiempo, puesto que no todos los alumnos presentan las mismas capacidades intelectuales, se debe buscar la relación con las demás áreas y así darse cuenta que el problema de la división, la multiplicación y otras operaciones de la matemática se exponen en la vida cotidiana del individuo.

Los recursos materiales tienen que ser objetivos y que sean de los que el alumno manipule en su diario vivir tales como: cáncas, fichas, piedras, semillas, palillos, billetes sin valor, etc.

A menudo el niño se enfrenta a actividades, las que podrían utilizarse para ejemplificar algunas operaciones sobre la división, estas actividades podrían ser cuando asisten a algún partido de fútbol, el ir a la playa, a la feria de la Ciudad, etc. Estas actividades pueden servir de tema para la realización de algunas situaciones problemáticas.

Tema: Las Diversiones.

Actividades:

--- Se iniciarán indicándoles al grupo que, se necesita saber una cantidad de determinados elementos correspondientes al tema mencionado.

--- Se podrían entablar algunas cuestiones problemáticas, por ejemplo:

--- Si cada juego mecánico cobran \$4.00 A cuántos juegos se puede subir con \$25.00?

--- También puede ser:

---- Mi papá nos dió \$150.00 para ir a la feria, y si somos 6 hermanos. Cuánto dinero nos toca a cada uno?

Para ejemplificar esta problemática se le puede pedir que lleven los billetitos de papel sin valor. Cada uno de los alumnos buscará la forma de resolver los problemas de reparto según su habilidad e intelecto.

Además se pueden resolver otras situaciones problemáticas de reparto. En ellas se les pedirá que las resuelvan en equipos, por ejemplo:

---- Si los refrescos cuestan \$2.00 y se tiene destinados \$14.00. Para cuantos refrescos alcanzo?

---- Si al cenar toda la familia que son 8 personas por todas; si se les cobra \$120.00 en total; pero quieren pagarlo individualmente. Cuánto le toca pagar a cada uno?.

---- También se pueden plantear problemas en forma grupal, pero ahora lo haremos con cánicas, por ejemplo:

---- Si tenemos 360 canicas y las quiero repartir entre todos ustedes que son 24 niños. Cuántas canicas le tocan a cada uno?.

---- Además los alumnos pueden hacer algunas interrogantes como: Maestro si faltaron 3 compañeros. Podremos repartir las 360 canicas entre 21 compañeros?.

---- Y así sucesivamente pueden ir haciendo otras interrogantes en las que ellos irán descubriendo otros procedimientos.

Si no cuentan con material didáctico para la elaboración de otros problemas semejantes, éstos problemas los pueden realizar gráficamente por ejemplo:

---- Si tengo 36 paletas y las quiero repartir entre 12 compañeros que somos en total. Cuántas paletas nos tocan a cada quién?.

Posteriormente irá descubriendo que los puede realizar simbólicamente y es ahí donde empezará a desarrollar el algoritmo de la división en problemas de reparto y de tipo tasativo en su vida cotidiana.

Se puede observar que la mayoría de los educandos conocen sólo algunos aspectos

separados de la mecánica de las operaciones que intervienen en la división y debido a ello pueden resolver determinadas operaciones sencillas, pero cuando se les presentan operaciones más complejas no son capaces de resolver esos problemas a consecuencia de que no comprenden las razones que sustentan dicha mecánica.

El plantearles problemas de esta índole no es con la finalidad de entrar en detalles sobre el algoritmo de la división, sino que darse cuenta sobre que condicionamiento los niños usan correctamente el algoritmo de la división.

Para la mayoría de los niños el efectuar una división es seguir una serie de procedimientos para llegar al resultado. Cabe mencionar que en el algoritmo de la división están implícitas la suma, resta y multiplicación, aquí se pretende que los niños comprendan los pasos que componen éste algoritmo o sea que esten conscientes de las otras operaciones fundamentales que mencione anteriormente.

La evaluación es uno de los medios o formas que permiten al maestro darse cuenta del grado de aprovechamiento de cada uno de sus alumnos, ésta debe ser realizada constantemente para darnos cuenta del adelanto o fracaso que llegarán a surgir, para que así podamos enmendarlos a tiempo y de esta manera poder lograr los objetivos propuestos en los contenidos.

Así como también empleará la evaluación grupal, la cual lo llevará a hacer un análisis total del grupo en el proceso enseñanza-aprendizaje con esto se dará cuenta que aspectos le favorecieron u obstaculizaron el desarrollo del aprendizaje, las dinámicas de trabajo, las actividades sugeridas por los alumnos y maestro y la participación en general.

Asimismo se buscará la participación de todos los integrantes del grupo en una autoevaluación, en la cuál se autoanalizarán y autocriticarán el trabajo, tanto individual como grupalmente éste proceso educativo.

## BIBLIOGRAFIA.

- De VRIES, Retha. "La interrogación educacional de la teoría de Piaget. En teorías del aprendizaje. Antología UPN-SEP. Tercera Edición, México. 1990, 450 p.p.
- DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. Tomos I y II.- Editorial Santillana, México. 1993, 1528 p.p.
- GONZALEZ Padilla, Ma. Eugenia. "Conducción del aprendizaje".- En didáctica de la matemática. Editores siglo nuevo S.A. México. 1993, 81 p. p.
- INEGI, "XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.
- KUNTZMANN. "Qué es la matemática? En la matemática en la escuela I. Antología UPN-SEP. Segunda Edición México. 1990, 371 p.p.
- LELAND, C. Swenson. "Jean Piaget Una teoría maduracional cognitiva". En teorías del aprendizaje. Antología UPN-SEP. Tercera Edición, México. 1990, 450 p.p.
- MORENO, Monserrat. "Problemática Docente". En teorías del aprendizaje. Antología UPN-SEP. Tercera Edición, México. 1990, 450 p.p.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. "Artículo 3o. Constitucional y Ley General de Educación". Primera Edición, 1993, 94 p.p.