

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD U.P.N. 291

✓  
LA PARTICIPACION DEL DOCENTE EN EL  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO  
LOGICO - MATEMATICO DEL  
NIÑO DE PRIMER GRADO DE  
EDUCACION PRIMARIA

MARIA DEL CARMEN/SOLIS ROMERO  
TEODULO PEREZ OLVERA

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

MMH 18106198



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Apetatitlán, Tlax., julio 15, 1997.

C. PROFRES. MARIA DEL CARMEN SOLIS ROMERO  
TEODULO PEREZ OLVERA  
P R E S E N T E S .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado "LA PARTICIPACION DEL DOCENTE EN EL DESARROLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO DEL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA", opción Tesis, y a solicitud de su asesor C. Lic. Victor Reyes Cuautle, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos establecidos al respecto por la Institución.

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



U. P. N.  
Universidad Pedagógica  
Nacional  
UNIDAD SEAD 291  
TLAXCALA

ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

LIC. RAMON QUIZADA SANCHEZ  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD U.P.N. 291

## DEDICATORIAS

A nuestros hijos:  
Por compartir el camino de estudiantes  
y por todas sus enseñanzas que nos motivan  
a seguir adelante.

Al Profr. Victor:  
Por su apoyo y compañerismo  
en favor de nuestra superación profesional,  
para realizar el presente trabajo.

Gracias a Dios  
y a un compañero inolvidable,  
que siempre estará presente su recuerdo.  
A su memoria.

---

## INDICE

	Página
Introducción	1
CAPITULO I UNO DE LOS GRANDES PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS	4
1.1. ¿ Por qué este problema y no otro ?	
1.2. Un acercamiento a la problemática.	7
CAPITULO II BASES EPISTEMOLOGICAS QUE PERMITEN CONOCER COMO SE DA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION - PRIMARIA.	
2.1. Aspectos epistemológicos del Proceso Enseñanza-Aprendizaje activo.	13
2.1.1. ¿ Qué es la Epistemología Genética ?	14
2.1.2. Factores básicos del Aprendizaje.	16
2.1.3. Estadios del desarrollo según Jean Piaget.	21
2.1.4. El primer grado de Educación Primaria y las Operaciones - Concretas.	25
2.1.5. Metas de la Educación.	27
2.1.6. Clasificación, Seriación y Conservación en el Período de las Operaciones Concretas.	28
2.2. Génesis de las nociones lógicas y matemáticas en el niño de Primer Grado de Educación Primaria.	31

2.2.1.	Bases Epistemológicas del Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático.	33
2.2.2.	Noción de los sentidos, principales medios para adquirir conocimientos.	34
2.2.3.	Diferentes formas de transmitir un objeto de conocimiento.	35
2.2.4.	Experiencias Físicas y Experiencias Lógico-Matemáticas.	37
CAPITULO III	PROCESAMIENTO DE DATOS.	40
3.1.	¿ Qué es lo que conoce el docente de la Perspectiva Teórica ?	
3.2.	¿ Cómo realiza su Práctica Docente ?	52
3.3.	¿ Qué sugiere para desarrollar el Pensamiento Lógico-Matemático ?	74
3.3.1.	Análisis general del indicador: ¿ Qué sugiere para desarrollar el Pensamiento Lógico-Matemático ?	90
3.4.	¿ Qué función otorga el Docente a los libros de texto ?	100
3.5.	Tratamiento de Hipótesis.	112
CONCLUSIONES		123
BIBLIOGRAFIA		125

## INTRODUCCION

El desarrollo científico y tecnológico que constantemente va logrando el hombre, trae por consecuencia serias modificaciones en la adaptación de éste a su medio ambiente, pues teniendo a la educación como base esencial para lograr nuevas perspectivas de vida, su realización se dificulta grandemente por múltiples problemas que aparecen. Actualmente, se reclama una educación activa y moderna, sin embargo, no se tiene idea clara de lo que se pretende, pues en realidad se da poca importancia a los principales elementos que entran en juego, como son: los alumnos, el maestro, los contenidos de aprendizaje, etc.

Ahora bien, bajo las perspectivas que reclama la realización de esta TESIS en su modalidad de INVESTIGACION DE CAMPO Y DOCUMENTAL, se procede a redactar aquellas experiencias o datos bibliográficos que coadyuven a la estructuración coherente del presente trabajo y que trata principalmente, de saber:

LA PARTICIPACION DEL DOCENTE EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA.

Aspecto que últimamente ha cobrado importante apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje, basado en una teoría cognoscitivista, donde la fuente del conocimiento es la acción reflexiva y práctica tanto del alumno como del maestro; recurriendo a la experimentación razonada, participativa y crítica del contenido de aprendizaje en un salón convertido en un laboratorio, acorde a las exigencias de las características psicogenéticas particulares de todos y cada uno de los educandos. Por lo que en un primer momento, se hace necesario percibir el panorama real en que se está produciendo el acto educativo, para tal aspecto se-

estructura el CAPITULO I; en el que se concentran ciertas experiencias empíricas y situaciones analizadas a lo largo de la práctica docente, que sirvieron de antecedentes en la formulación del problema que se pretende estudiar a lo largo de este trabajo.

Estas cuestiones permiten detectar ciertas anomalías en que incurren los protagonistas de una educación calificada actualmente como tradicionalista, pero que sirve de base para tratar de investigar teorías nuevas que aborden el proceso educativo con descubrimientos recientes y acordes al desarrollo científico y técnico que día con día se va logrando en el terreno didáctico. Por consiguiente el CAPITULO II concentra las bases epistemológicas que orientan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el proceso enseñanza-aprendizaje. Dentro de este contexto resalta la teoría de Jean Piaget, cuyas investigaciones enfocadas al proceso educativo han dado una pauta totalmente innovadora en la enseñanza.

Bajo esta perspectiva, se presentan una serie de aspectos que conforman su teoría denominada EPISTEMOLOGIA GENETICA, tales como la definición de la misma y su correspondiente explicación de cómo se debe comprender en su campo de acción. Así también, se mencionan los factores básicos del desarrollo mental y las etapas que él mismo Piaget clasificó. De entre los tres que existen, se estudia más ampliamente la correspondiente a la de las OPERACIONES CONCRETAS (que abarca de los 6-7 años a los 11-12 años aproximadamente) y que tiene relación directa con los niños de educación primaria, principalmente en el primer grado cuyo desarrollo es el eje del objeto de estudio. Posteriormente se mencionan las principales metas de la educación según este científico y se da un panorama de la influencia de aprendizaje que el niño percibe antes de ingresar a la escuela, así como de la génesis de las nociones lógicas y matemáticas que ahora se efectúan ya en los niños de primer grado de educación primaria.



Una vez teniendo presentes estas bases, enseguida se procede a enfocar la esencia del objeto de estudio a tratar en este trabajo, es decir, comprender en qué consiste: El Pensamiento Lógico-Matemático en el Niño; bajo esta perspectiva se recurre a tres aspectos fundamentales, que son los siguientes: Principales medios para adquirir conocimientos, diferentes formas de transmitir un objeto de conocimiento (acciones físicas, acciones lógico-matemáticas), experiencias físicas y experiencias lógico-matemáticas.

En este ámbito de conocimientos epistemológicos se hizo necesario confrontarlos con algún recurso que se tuviera a la mano relacionado directamente con el tema de estudio, por lo que se recurrió a una investigación de campo que permitió conocer lo que acontece en el quehacer docente. Desde esta perspectiva se estructuró el CAPITULO III donde se realizó el procesamiento de datos, tomando como base los resultados obtenidos de la investigación de campo y bajo el marco de la Psicología Genética planteada en el capítulo anterior. Finalmente, también estas bases científicas permitieron validar las hipótesis que en el primer capítulo se enunciaron.

Por lo expuesto anteriormente el presente trabajo tiene la consigna de conocer: Cómo participa el docente de primer grado de Educación Primaria en el desarrollo del pensamiento lógico del niño, de la Zona Escolar 03 de Chiautempan, Tlax.

## C A P I T U L O I

### UNO DE LOS GRANDES PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS

#### 1.1. ¿ POR QUE ESTE PROBLEMA Y NO OTRO ?

Las circunstancias que impulsan la elaboración de este trabajo de investigación de campo surge de una serie de inquietudes, reflexiones y situaciones vividas; a su vez también, por la responsabilidad que origina el involucrarse directamente en la realización del proceso enseñanza-aprendizaje, al asumir el rol de profesor. Dentro de este contexto es importante considerar los avances psicopedagógicos logrados en las últimas décadas que tratan de impulsar nuevas perspectivas educativas, como es la enseñanza activa que involucra no solamente al maestro como tradicionalmente se consideraba, responsable del proceso, -- ahora resulta importante mencionar los tres elementos básicos -- que intervienen en el hecho educativo: el maestro, el alumno y el contenido de aprendizaje; de tal manera que el aprendizaje del educando mediante su ingenio y capacidad, así como el profesionalismo y la experiencia docente del maestro se conviertan en los recursos indispensables que auxilien y permitan lograr conocimientos resultantes de los esfuerzos críticos, reflexivos y prácticos; acordes directamente con el desarrollo psicogenético del niño y a las exigencias que demanda una educación actual.

Bajo esta perspectiva que tiende a reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de un marco de significación -- tanto para los alumnos como para el maestro, se sigue tropezando con uno de los grandes problemas en la enseñanza principal--

mente en el área de matemáticas, ya que su transmisión sigue -- siendo teórica con escasas posibilidades de que el niño refle-- xione, manipule y aplique los contenidos en situaciones reales-- de la vida diaria. Las causas que originan tal problema pueden ser de diversa índole sobre todo metodológica, sin embargo to-- mando como base la teoría de Jean Piaget se puede considerar co-- mo una posible fuente de origen, el desconocimiento por parte -- del docente del Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático en el niño, ya que éste acontece esencialmente en el estadio de -- las Operaciones Concretas, pues dicho periodo coincide con la -- escolaridad de la Educación Primaria.

El interés por resolver este gran problema del desarrollo-- del pensamiento lógico-matemático (en el orden teórico y método-- lógico) conllevan a conocer de manera más amplia los fundamen-- tos de la EPISTEMOLOGIA GENETICA según consideraciones de Jean-- Piaget, este Epistemólogo sustenta que la acción del sujeto cog-- noscente es la principal fuente que le permite pasar de un esta-- do de menor conocimiento a otro de conocimiento más amplio, en-- base principalmente a tres aspectos esenciales:

El primero refiere al MEDIO AMBIENTE, ya que para percibir la utilidad que traen consigo las cosas que le rodean al niño, -- es necesario que éste actúe sobre ellas, es decir, aplique su -- acción ya sea física simplemente o la acción lógico-matemática-- (comprendida en acciones de correlación, ordenación, seriación, enumeración, etc.) permitiendo de esta manera lograr conocimien-- tos resultantes de la experimentación, según los contenidos ma-- temáticos que se traten fundamentados en un razonamiento e in-- clusive en la corrección de errores.

El segundo aspecto consiste en tener presente la MADURA-- CION que van logrando los alumnos tanto en su desarrollo físico como intelectual, pues ambas presentan cierto paralelismo y re-- lativa estabilidad al llegar a la edad adulta en personas norma-- les; pero es necesario conocer más ampliamente el aspecto inte--

lectual ya que el objeto de investigación se centra en el período de las operaciones concretas que se desarrollan durante la educación primaria, cuya principal característica de desarrollo progresivo gradual permite partir de lo concreto y práctico, -- hasta lograr conocimientos que ya no requieran cierta experimentación y sólo se sustenten en deducciones matemáticas puras o abstractas.

Esta evolución se explica claramente con el último factor que es la EQUILIBRACION, proceso que comprende las acciones de ASIMILACION y ACOMODACION constante y gradual de conocimientos que van a integrar el acervo cultural de un determinado alumno.

En función de esta serie de explicaciones se ha determinado tener como objeto de estudio:

¿ COMO PARTICIPA EL PROFESOR EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA DE LA ZONA O3 ?

SUBPROBLEMAS:

- ¿Cuál es el conocimiento teórico que tiene el docente sobre el Desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño de primer grado de Educación Primaria ?
- ¿ Cómo el profesor de primer grado de Educación Primaria realiza su práctica docente ?
- ¿ Qué sugiere el Profesor de primer grado de Educación Primaria para desarrollar el pensamiento ?

Conocer la concepción del Profesor de Primer Grado de Educación Primaria sobre el libro de texto y su práctica

## 1.2. UN ACERCAMIENTO A LA PROBLEMATICA.

La enseñanza-aprendizaje de la matemática es un proceso en el que el maestro requiere de una constante actualización que le permita comprender el desarrollo psicogenético de sus alumnos y en relación a ello, propiciar o problematizar según los contenidos de aprendizaje; así él captará dichos contenidos mediante la reflexión y actividad práctica, es decir, hay que adecuar los contenidos de aprendizaje a las características psicogenéticas de los alumnos y no a la inversa. Por lo tanto, resulta interesante comprender que educar no consiste solamente en aumentar el conocimiento de los alumnos, pues también conocer psicogenéticamente al niño para adecuar los contenidos de aprendizaje a sus capacidades apreciativas y propiciar el desarrollo de sus estructuras de conocimiento.

Dentro de este contexto: "Piaget no considera el conocimiento como una copia pasiva y exacta de la realidad. Lo considera más bien como una construcción basada en las propias estructuras del conocimiento. La noción de construcción es necesaria para explicar por qué al conocer las cosas les atribuimos sistemáticamente propiedades que no poseen. Para estudiar el conocimiento humano no basta estudiar las propiedades de lo que se conoce, sino que deben estudiarse también las estructuras mediante las cuales se conoce" (1)

Ahora bien, estas apreciaciones permiten ver la importancia tanto metodológica como teórica que traen consigo para el DOCENTE el tener conocimiento sobre el DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO EN EL NIÑO. Por lo que para tratar el problema más ampliamente se hace necesario recurrir a investigarlo en las modalidades de campo y documental.

---

(1) Coll, Cesar. Psicología Genética y Educación. Ediciones oikos-tau, S. A. Barcelona. Apartado 5047. p. 33.

La realización de este trabajo surgió de una problemática a través del desarrollo de la Práctica Docente, ya que continuamente se observaron las dificultades que tienen los alumnos de primer grado de educación primaria para apropiarse del conocimiento matemático.

Ante tal situación, se hizo necesario concretar los cuestionamientos en un proyecto de trabajo, en el que se partió de la formación de una tabla de contenidos, esto permitió considerar los posibles aspectos a investigar, directamente relacionados con el problema planteado.

Dentro de este marco conceptual se sistematizaron los siguientes puntos principales:

a) INTRODUCCION .- Punto en el que se dió una información global del contenido del trabajo, así como de su sistematización.

b) MARCO REFERENCIAL .- En éste, se asentaron en forma escrita algunas observaciones y experiencias personales que motivaron la formulación del problema que afecta la educación de algunos alumnos en la escuela primaria.

c) MARCO TEORICO CONCEPTUAL .- En este rubro se trató de seleccionar, analizar y exponer una estructura conceptual de la teoría o enfoques teóricos que contemplaron elementos y conceptos básicos referentes al trabajo planteado, definiendo el Pensamiento Lógico-Matemático a través de su génesis y desarrollo.

El conocimiento teórico conceptual permitió enriquecer la información y explicar los procesos que se siguen en su desarrollo.

d) METODOLOGIA .- El planteamiento de este trabajo requi-

rió de ciertos lineamientos que se convirtieron en el camino a seguir para obtener posibilidades de éxito, en la formulación y conocimiento del objeto de estudio y son los siguientes:

OBJETIVO GENERAL:

"CONOCER COMO PARTICIPA EL DOCENTE EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO, EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA".

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- CONOCER CUANTO SABE EL DOCENTE DE LA TEORIA DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO.
- 2.- CONOCER COMO PROPICIA EL DOCENTE DE PRIMER GRADO, EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO EN EL NIÑO.
- 3.- CONOCER LAS PROPUESTAS DE LOS PROFESORES DE PRIMER GRADO PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO DEL ALUMNO.
- 4.- CONOCER LA CONCEPCION DEL PROFESOR DE PRIMER GRADO, DE LOS LIBROS DE TEXTO, SI ESTIMULAN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO.
- 5.- CONOCER TEORICAMENTE COMO EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA DESARROLLA SU PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO.

Ante tales perspectivas:

- 1.- Se determinó llevar a cabo un ESTUDIO DIAGNOSTICO a los maestros que atienden los primeros grados de educación primaria en la Zona Escolar 03, con cabecera en Chiautempan, Tlax.
- 2.- Realizar una investigación documental y de campo.

3.- Para la investigación documental se hizo la selección de bibliografía que considera los siguientes rubros:

- a) Textos Pedagógicos.
- b) Textos Psicológicos.
- c) Textos Epistemológicos.
- d) textos Gratuitos de Educación Primaria.
- e) Programas de Educación Primaria.

4.- Las técnicas para la recopilación de la información documental: fichas textuales y de trabajo.

5.- Para la investigación de campo se seleccionó únicamente la Zona Escolar 03, en virtud de que los limitantes económicos, materiales y de tiempo, no permitieron considerar un ámbito más amplio.

6.- Las técnicas de recopilación de información de campo fueron:

- a) Se registraron los ítems, de las encuestas que se realizaron a los profesores de la Zona Escolar seleccionada.
- b) Fichas de campo para registrar las actitudes de los docentes al ser encuestados.

---

A partir de la concentración y registro de esa información, se pudieron manejar aspectos de manera frecuencial sobre el objeto de estudio (La Participación del Docente en el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático) y la práctica docente; situación que permitió reflexionar y analizar elementos que fueron clasificados bajo los siguientes indicadores, para saber qué conocen -- los Profesores del Primer Grado de Educación Primaria sobre:



- + LA PERSPECTIVA TEORICA.
- + LA PRACTICA DOCENTE.
- + SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO, Y
- + LA FUNCION DE LOS LIBROS DE TEXTO.

Las hipótesis de trabajo se enlistan enseguida:

HIPOTESIS:

EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO SE "PROPICIA" EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO, EN FORMA EMPIRICA, POR EL DESCONOCIMIENTO DE LA PERSPECTIVA TEORICA EN EL DOCENTE.

LOS MAESTROS DESCONOCEN LA TEORIA EN QUE SE FUNDAMENTA EL DESARROLLO PSICOGENETICO DE LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO, LO QUE OCASIONA QUE REALICE SU PRACTICA DOCENTE EN FORMA TRADICIONALISTA.

LOS DOCENTES ENCARGADOS DE LOS PRIMEROS GRADOS DE EDUCACION PRIMARIA DESCONOCEN COMO SE DA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO DE LOS EDUCANDOS. POR LO TANTO, NO PUEDEN PROPONER ALTERNATIVAS DE SOLUCION.

LOS LIBROS DE TEXTO COADYUVAN AL ANALISIS Y REFLEXION DE SITUACIONES PROBLEMATICAS QUE DESARROLLAN EL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO.

Estos planteamiento pueden ser un acercamiento de la realidad que acontece en el quehacer docente y que reflejan la dificultad que presentan los educandos en la adquisición del conocimiento matemático, en el primer grado de educación primaria.

La investigación de campo se realizó en el lugar de los hechos, aportando datos reales y objetivos, así como la modalidad documental basada en diversas fuentes (libros, revistas, etc.), cuyo análisis se realizará posteriormente para confirmar o rechazar las hipótesis del presente trabajo.

## C A P I T U L O   I I

### BASES EPISTEMOLOGICAS QUE PERMITEN CONOCER COMO SE DA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION-PRIMARIA.

#### 2.1. ASPECTOS EPISTEMOLOGICOS DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ACTIVO.

Considerando la idea de que el hombre desde que nace hasta que muere se EDUCA, esta visión permite reflexionar en la importancia que requiere no solamente el proceso de aprender, sino también, el proceso de enseñar.

Para interesarse en ambos aspectos con bases bien cimentadas se procede a seleccionar la teoría o teorías más idóneas -- que se ocupen de dichos procesos en la dinámica que permita conocer: LA PARTICIPACION DEL DOCENTE EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO, objetivo central de este trabajo; así también, que contenga los elementos significativos y explicativos necesarios para el desarrollo o análisis de dicho objeto de estudio. Por lo que ahora, se recurre a la estructuración del MARCO TEORICO, que se caracteriza por ser el proceso de exposición y análisis de teorías bajo las que se sustentará este estudio, con el fin de explicar y analizar el objeto que se investiga, dentro del que el enseñar y aprender son los ejes fundamentales.

Dichas teorías posibilitarán tratar el problema desde va---

rios ángulos, la experiencia docente ha permitido ver que la utilización de todas y cada una de las capacidades que adormecen en el ser humano, las que necesitan que el propio individuo ejercite. Para tal proceso, es necesario sentar las bases que para el estudio del punto a tratar se requiere, es decir, la utilización de teorías que se ocupen a fondo y con bases científicas fundamentadas que apoyen el análisis y la estructuración del objeto de estudio.

Dentro de esta dinámica y desde la perspectiva de la Educación Tradicionalista, caracterizada principalmente por un alumno pasivo con el rol de receptor de conocimientos y el maestro como un mero transmisor de conocimientos teóricos, el aprendizaje se reduce únicamente a la memorización de modelos y no se le permite al alumno aclarar sus dudas o problemas en forma dialéctica y objetiva. Sin embargo, actualmente las investigaciones realizadas por los psicólogos y pedagogos, han mostrado que existen --- otros caminos para adquirir y transmitir los conocimientos, han permitido ver otros senderos que propiamente son lo contrario de la educación tradicional, tal es el caso de lo que se conoce como la Educación Activa.

### 2.1.1. ¿ QUE ES LA EPISTEMOLOGIA GENETICA ?

Uno de los psicólogos que impulsan la EPISTEMOLOGIA GENETICA es JEAN PIAGET, quien explica la construcción del conocimiento en el niño al abordar su teoría epistemológica. Desde este punto de vista, es necesario puntualizar que Piaget define la --- EPISTEMOLOGIA como: "el estudio de la constitución de los conocimientos válidos; el término 'constitución' abarca, a un tiempo las condiciones de acceso y las condiciones propiamente constitutivas. Y es "genética" porque hace hincapié en los procesos de formación, de constitución de los conocimientos. Del acoplamiento de los dos términos surge una nueva concepción de la epistemología: "el estudio del paso de los estados de mínimo conoci

miento a los estados de conocimiento más riguroso". (2)

En base a esta definición, se deduce que Piaget es ante todo un epistemólogo cuyo interés está centrado en los mecanismos de producción de conocimientos por el niño, es decir, el estudio de los mecanismos en juego que permiten el pasar del "no poder" al "poder hacer" (de acciones simples a acciones más complejas) hasta alcanzar el nivel de razonamiento lógico, esta es la cuestión básica que Piaget se plantea en su teoría epistemológica.

Este científico basa su teoría en que: "la acción está en el origen de todo conocimiento posible y antes de la acción no exista ni el sujeto ni el objeto"(...) "No alude, claro está a la existencia ontológica de los mismos, sino a su existencia gnosceológica, como S(sujeto) y O(objeto) de conocimiento" (...) "El tratar de dar cuenta del sujeto epistémico, sujeto en quien el conocimiento es posible, sujeto general y no un sujeto concreto particular ya que el comienzo de la inteligencia está en las acciones y las acciones son un universo, propio de todos los organismos vivientes" (3)

En base a este eje de acción Piaget describe el proceso del desarrollo intelectual: "Como un equilibrio progresivo entre un mecanismo asimilador y una acomodación complementaria. Por los procesos de asimilación, la inteligencia incorpora los datos extraídos de la experiencia a los esquemas mentales de asimilación ya existentes. Si estos datos entran en conflicto con otros anteriormente asimilados, se produce un cierto estado de desequili

---

(2) Universidad Pedagógica Nacional-SEP. Antología: Técnicas y Recursos de Investigación II. Primera edición. México. p. 272.

(3) Ibid. p. 273.

brio y la inteligencia modificará sus esquemas para ajustarlos a los nuevos datos, es decir, se acomodará para tratar de reestablecer el equilibrio intelectual. Este proceso dinámico interactivo recibe el nombre de equilibración y es el responsable de la construcción progresiva de las estructuras mentales" (4)

#### 2.1.2. FACTORES BASICOS DEL APRENDIZAJE.

De acuerdo a la teoría Piagetiana los tres factores considerados en el desarrollo intelectual (maduración biológica, experiencia equilibrada, lenguaje y transmisión social) están necesariamente coordinados por un cuarto factor, LA EQUILIBRACION sin el cual el desarrollo de las estructuras mentales no podrían explicarse coherentemente.

Bajo esta perspectiva, es necesario aclarar que con relación al primer aspecto citado, o sea la maduración biológica, se refiere al concepto del potencial hereditario del niño (herencia genética) que conlleva a una doble función en el proceso de crecimiento: por una parte la inteligencia que se desarrolla bajo la influencia del ambiente, de modo que la capacidad para aprender es el producto de la interacción sujeto-objeto; esa capacidad para aprender influye al enfrentarse a un objeto de conocimiento, el que está en relación directa con el medio ambiente. Por lo que, el niño utiliza su capacidad de manera espontánea en función de su experiencia activa o medio ambiente propicio en el momento preciso en el que alcanza diferentes niveles de maduración (afectiva, cognitiva y psicomotriz). De la -

---

(4) Universidad Pedagógica Nacional - SEP. Antología: Una Propuesta Pedagógica para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. (Apartado: El Proceso de Instrucción-Aprendizaje. México. 1988. pp. 153-154.

misma manera: "Este factor no actúa por sí sólo ni tampoco es aislable psicológicamente; es indisociable de los efectos del ejercicio del aprendizaje y de la experiencia; así mismo, interviene, indiscutiblemente, en el desarrollo de la inteligencia"(5)

En la teoría de Piaget, el aprendizaje y el desarrollo son por igual construcciones posibles de impulsar en el niño, la distinción entre éstas es decisiva en el avance y desarrollo del pensamiento para los diferentes niveles de maduración.

Con respecto a lo anterior Piaget escribe: "El desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo vinculado en todo el proceso de la embriogénesis. La embriogénesis concierne al desarrollo del organismo, pero también al del sistema nervioso y al de las funciones mentales. En el caso del desarrollo del conocimiento en los niños, la embriogénesis concluye sólo al llegar a la edad adulta.

El aprendizaje constituye el caso opuesto. En general, es provocado por situaciones: provocado por (...) un docente en relación a algún punto didáctico, o por una situación externa. Es provocado, en general, a diferencia del espontáneo. Además, es un proceso limitado, es decir, limitado a un solo problema, a una sola estructura" ( 6 )

En base a esta cita de Piaget, un ejemplo de conocimiento sería la comprensión súbita por un alumno de seis o siete años que cursa el primer grado de educación primaria, que después de

---

(5) Universidad Pedagógica Nacional - SEP. (Revista): Pedagogía. México. D. F. Septiembre-Diciembre 1984. Vol. 1 No. 2. p. 5.

(6) Universidad Pedagógica Nacional - SEP. Antología: Teorías del Aprendizaje. Primera edición. México. 1986. - p. 206.

haber experimentado en forma objetiva y multisensorial la comparación entre diversos objetos, él termina por establecer que un determinado objeto es mayor que otro; puede comprender que al -- cambiar el orden de los objetos (poniendo primero el más pequeño), la relación que se establece ahora es menor que. Este conocimiento, solamente lo podrá comprender el niño hasta que su nivel de desarrollo sea el adecuado y se presentará como consecuencia cuando el niño manipule y compare objetos de diversos tamaños. Con respecto al aprendizaje, éste se manifestará cuando el niño entienda por qué "dos más dos son cuatro", induce ese conocimiento como producto de su actividad y de la situación problemática que el profesor ha considerado como conveniente.

Ahora bien, en cuanto a la experiencia adquirida hay que señalar que ésta se refiere a la que el niño adquiere como producto de la acción que ejerce sobre los objetos y no sólo a la experiencia como producto de la observación pura, es decir, no participativa.

Según Piaget la acción sobre los objetos asume tres formas:

- 1.- Ejercicio: es un tipo de aprendizaje por contigüidad que no exige refuerzo. Se puede considerar activado por el propio niño antes que por estímulos ambientales. (Ejemplo: patear, volver -- la cabeza, etc.).
- 2.- Experiencia Física: se trata del proceso de aprender las propiedades de los objetos, por lo general mediante su manipulación. Es el proceso por el cual el niño aprende que los metales son en general más pesados que la madera o los plásticos, o que se puede modificar la forma de la arcilla.
- 3.- Experiencia Lógico-matemática: es un tipo de aprendizaje superior, que depende más de las propiedades especiales de la interacción sujeto-objeto, que de las propiedades físicas de los -- objetos, como es la experiencia física. Se trata del proceso --



por el cual el niño elabora reglas lógicas abstractas acerca de las propiedades de los objetos" (7)

Es importante señalar, que dichas reglas denominadas por Piaget "estructuras cognitivas" serán las formas como el niño va construyendo sus conocimientos, lo cual implica el desarrollo de una cierta habilidad del pensamiento y que propiamente es el razonamiento, que le permite actuar en forma reflexiva ante la resolución de algún problema. Esto permitirá al alumno saber que algunas operaciones como la suma pueden invertirse transformándose en sustracción, o que una determinada cantidad de materia (alambre) no varía si solamente se le modifica su forma física al manipularla; así también aprenderá los efectos de orden, las reglas de clasificación, etc.

Además de aprender por sus experiencias físicas con el medio ambiente, el niño aprende también por medio de las interacciones sociales, pero hay que aclarar que la mayoría de esos efectos de aprendizaje social son mediados por el lenguaje. Para Piaget, las operaciones lógicas son más profundas que el lenguaje y aparecen antes que éste. De esta manera, la experiencia que el niño tiene con estos tres tipos de actividad (experiencias físicas, interacción social y lenguaje), la proporcionan una plena realización de las aptitudes intelectuales.

Después de haber señalado la influencia de estos tres aspectos en el desarrollo del niño, es necesario considerar que las estructuras mentales aparecen sucesivamente de tal manera -

---

(7) Ibid., p. 206.

que son reemplazadas por nuevas organizaciones (equilibración); pues hay un doble movimiento: a la vez que hay cambio hay continuidad (nueva organización, equilibración). Esta se encuentra asegurada por la constancia de lo que Piaget llama las invariantes funcionales: ASIMILACION y ACOMODACION, que constituyen las dos caras inseparables de una misma moneda: la ADAPTACION.

Ahora bien, cabe aquí una pregunta interesante de reflexionar con respecto a lo anterior: ¿ El conocimiento, conlleva al niño al desarrollo del pensamiento lógico-matemático ? Para dar respuesta a esta interrogante hay que partir de que la fuente básica de conocimiento es la acción propia del sujeto cognoscente, ya que a todas las edades, la acción supone siempre un interés que la desencadena, ya se trate de una necesidad fisiológica, afectiva o intelectual (porque la necesidad se presenta en último caso en forma de una pregunta o de un problema interesante); a todos los niveles, la inteligencia trata de comprender o de explicar, y en base a ello, la adquisición de experiencias y en consecuencia los constantes logros de niveles de equilibración, le permiten pasar de un estado de menor conocimiento a uno de mayor conocimiento.

En realidad, el desarrollo psíquico que se inicia al nacer lo podemos comparar con el crecimiento orgánico, pues ambos --- tienden hacia un estado de equilibrio; así como el cuerpo evoluciona hasta alcanzar un nivel relativamente estable, caracterizado por el final del crecimiento y la madurez de los órganos; así también, el desarrollo intelectual puede concebirse como la evolución hacia una forma de equilibrio final y que precisamente se alcanza cuando el sujeto está en posibilidades de efectuar un pensamiento formal y abstracto a partir de la etapa de la adolescencia. Sin embargo, a partir del estadio de las operaciones concretas, es cuando el niño comienza a ejercitar su razonamiento que lo lleva de lo concreto a lo abstracto, según su capacidad y evolución biopsicosocial que se abordará en el siguiente tema.

### 2.1.3. ESTADIOS DEL DESARROLLO SEGUN JEAN PIAGET.

De acuerdo con Piaget, entre nacimiento y adolescencia se ubican diversos estadios del desarrollo de la inteligencia.

Los estadios a que hace referencia son:

1° El estadio de los reflejos o montajes hereditarios, - así como de las primeras tendencias instintivas (nutrición) y - de las primeras emociones.

2° El estadio de los primeros hábitos motores y de las -- primeras percepciones organizadas, así como de los primeros sentimientos diferenciados.

3° El estadio de la inteligencia sensorio-motriz o práctica (anterior al lenguaje), de las regulaciones afectivas elementales y de las primeras fijaciones exteriores de la afectividad. Estos tres primeros estadios constituyen el periodo del lactante (hasta aproximadamente un año y medio a dos años, es decir, - antes de los desarrollos del lenguaje y del pensamiento propia-mente dicho).

4° El estadio de la inteligencia intuitiva (o preoperacional), de los sentimientos interindividuales espontáneos y de -- las relaciones sociales de sumisión al adulto (de los dos años- a los siete).

5° El estadio de las operaciones intelectuales concretas- (aparición de la lógica), y de los sentimientos morales y sociales de cooperación (de los siete años a los once o doce).

6° El estadio de las operaciones intelectuales abstractas, de la formación de la personalidad y de la interacción afectiva

e intelectual en la sociedad de los adultos (adolescencia)" (8).

Por otra parte, no es de nuestro interés analizar las características de cada período, dado que nuestro objeto de estudio -- tiene como marco teórico, de acuerdo con esta clasificación, el inicio del estadio de las operaciones concretas que abarca de -- los 6-7 a los 12 años aproximadamente.

Al inicio del estadio de las operaciones concretas, al tratar ciertos aspectos matemáticos, el niño comienza a dar signos de saber que aquellas sustancias u objetos que se modifican al -- manipularse, es posible que al mismo tiempo retornen a su aspecto original.

La naturaleza de las operaciones concretas recae en el hecho de que el niño sólo resuelve problemas concretos y no problemas dados en forma verbal o abstracta; las operaciones concretas consisten en una organización directa de datos inmediatos (concretos), en donde el pensamiento permanece ligado a la realidad empírica. En este estadio aparece el principio de conservación de sustancia o cantidad, peso y volumen, definiendo este principio como un proceso operacional de la mente (ver ANEXO siguiente).

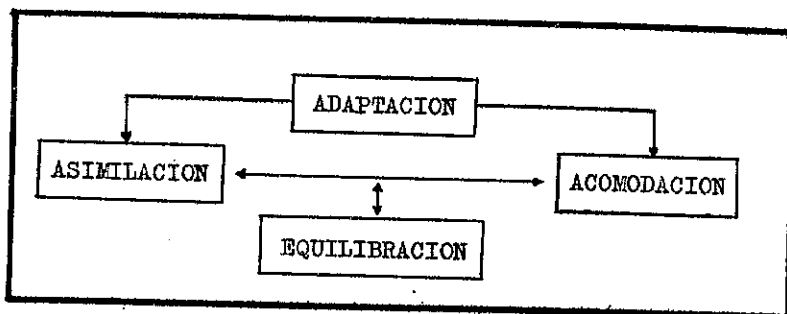
---

(8) Piaget, Jean. Seis estudios de psicología. Editorial -- Seix Barral. S. A. México D. F. Sexta edición. 1979. -- ppº 14 y 15.



Bajo esta perspectiva, cabe aclarar que la concepción básica más original de esta teoría epistemológica consiste en afirmar que la acción es constitutiva de todo conocimiento. Por medio de la acción los objetos serán incorporados o asimilados por el sujeto, a los esquemas de acción; de esta manera el objeto es modificado por el sujeto, pero éste, también es obligado a modificarse.

Al poner la acción como fuente básica para la adquisición de todo conocimiento, le permite a Piaget resolver el problema del origen del conocimiento. Esto se puede resumir en el siguiente diagrama:



Además de reconocer estos aspectos que enmarcan en el ser humano el proceso de aprendizaje, los cuales permiten tener presente la forma de cómo se produce en el sujeto el conocimiento; y considerando al educando como un ser eminentemente activo, experimentador y por consiguiente, productor de conocimientos que resultan de sus experiencias objetivas y concretas; es necesario considerar también, algunos factores complementarios que permitan profundizar la explicación sobre el desarrollo del pensamiento en el niño, tal es el caso de las implicaciones que tiene el profesor con sus acciones en su relación con el niño para que éste construya y adquiera un conocimiento.

Es precisamente en la conducción del proceso enseñanza - aprendizaje donde la influencia del profesor va a contribuir en -

forma directa en el logro de conocimientos, pero hay que tener presente que no únicamente se va a valer de sus conocimientos psicopedagógicos adquiridos durante su preparación profesional, sino que sus experiencias lo orientarán para adaptarlos a las características que reclaman sus propios alumnos y a las que exige el curriculum del grado que va a impartir; así también, se valdrá de otros conocimientos propios de su formación social y familiar.

La dinámica de la educación actual requiere del maestro la realización del conocimiento basado en acciones concretas, auxiliado con recursos didácticos o materiales objetivos y prácticos que le permitan al niño realizar actividades explorativas que incluyan observaciones, mediciones, realización de experimentos, interpretaciones, predicciones, manipulaciones directas de materiales, etc.; para que de esta manera pueda el alumno asimilar nuevas experiencias, que provoquen el necesario desequilibrio en sus estructuras mentales que lo lleven a un nuevo proceso de equilibración y a la aplicación de lo aprendido en otros contextos o problemas.

#### 2.1.4. EL PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA Y LAS OPERACIONES CONCRETAS.

De acuerdo al grado escolar en que se centra la investigación, se efectuará un análisis de cómo acontece el aprendizaje en los niños de primer grado. En este sentido, es importante resaltar que los niños que ingresan a la escuela primaria presentan características totalmente desiguales, pero desde el punto de vista psicogenético se encuentran en el período de las operaciones concretas (6-7 a 11-12 años), en el que comienza a dar signos de saber que aquellas operaciones que según ellos ven, modifican el aspecto de algún objeto, y además, pueden ser revertidas. "Se considera que este tipo de comprensión es distinto de la memorización de información y que tiene su mejor ex

ponente en los experimentos sobre conservación. Durante esta -- etapa, es necesaria la experimentación sensorial directa, para -- resolver los muchos tipos de problemas de conservación. La conservación depende de la maduración" (9)

Como se puede apreciar, en el proceso enseñanza-aprendizaje es fundamental que el maestro de primer grado de educación primaria conozca estas características de sus alumnos, además es necesario tener presente que la homogeneidad en las edades de sus -- alumnos (por años), en ningún momento quiere decir; igual capacidad psicológica y de aprendizaje, es decir, cada niño actúa de -- manera diferente; y aunque en este contexto algunos tendrán capacidades semejantes otros mostrarán capacidades totalmente diferentes.

En base a nuestra práctica docente cotidiana, podemos afirmar que el aprendizaje de los alumnos no está determinado solamente por los factores ya mencionados, sino que influyen otros -- más como el económico, el familiar, etc. Así también, cabe ase-- tar que el niño aprende con mayor facilidad cuando las actividades a realizar están enfocadas a despertar intereses acordes a -- su nivel y paralelamente actuar sobre objetos de su propio medio ambiente, que le permiten adquirir conocimientos y experiencias -- nuevas, las que le dan la posibilidad de desarrollar un razona-- miento lógico-matemático, es decir, el niño tiene la oportunidad de practicar, reflexionar y criticar en todas las acciones que -- le permitan llegar a un aprendizaje.

---

(9) Universidad Pedagógica Nacional - SEP. Op. cit. (6). - p. 213.



En resumen, se puede decir que toda acción que resulte significativa para el niño, será fuente de experiencia y aprendizaje.

#### 2.1.5. METAS DE LA EDUCACION.

Bajo toda esta gama de situaciones epistemológicas sobre el proceso enseñanza-aprendizaje, Piaget señala los siguientes objetivos:

"la principal meta de la educación es crear hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente de repetir lo que han hecho otras generaciones: hombres creadores, inventores y descubridores. La segunda meta de la educación es formar mentes que puedan ser críticas, que puedan verificar y no aceptar todo lo que se les ofrece. El gran peligro de hoy son las consignas, las opiniones colectivas, las corrientes de pensamiento hechas de medida. Debemos estar en condiciones de resistir individualmente, de criticar, de distinguir entre lo probado y lo que no ha sido probado. Por ello, necesitamos alumnos activos, que puedan aprender pronto a descubrir por sí mismos, en parte por su actividad espontánea, y en parte, por medio de materiales que les proporcionemos; que aprendan pronto a determinar qué es verificable y qué es simplemente lo primero que se le viene a la mente" (10)

Tomando como bases tales objetivos, es necesario ahora destacar la importancia de conducir la enseñanza utilizando estra-

---

(10) Piaget, Jean. Los años postergados. Paidós. Buenos Aires. p. 70.

teñas didácticas que permitan un aprendizaje no fundamentado en la formación de recuerdos por asociación o por memorización (proceso que puede ser manifiesto en el aprendizaje de actos de destreza o encubierto en el aprendizaje verbal), sino en un aprendizaje por comprensión; ya que la comprensión implica una interacción entre el sujeto y objeto de conocimiento por un lado, y un aprendizaje significativo por otro. Esto viene siendo en sí un proceso que goza de razonamiento y que propiamente puede llamarse aprendizaje lógico.

Al centrar nuestra atención en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, podemos decir que éste aparece en el período de las operaciones concretas, como uno de los procesos fundamentales que se dan en el sujeto y que además le permite ir conociendo su realidad de manera cada vez más "objetiva", sirve a la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, dicho período se desarrolla entre los 6 y los 12 años aproximadamente. Se les da el nombre de operaciones concretas a aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos y a través de las cuales establece diferentes relaciones entre ellos. También hay que tener presente que el niño entre los seis y siete años (primer grado de educación primaria) aún no puede realizar este tipo de operaciones independientemente de las acciones sobre objetos concretos, es decir, no puede reflexionar sobre objetos abstractos. - Por ejemplo: para entender la sustracción, el niño se apropia primero de 8 pinturas, piedritas o maíces, de los cuales "quita" 5 y solamente le quedan 3 objetos como resultado de esta operación; posteriormente, los ejercicios a resolver pueden presentar un grado ascendente de dificultad.

#### 2.1.6. CLASIFICACION, SERIACION Y CONSERVACION EN EL PERIODO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS.

Las operaciones más importantes (al concluir el período pre operacional e iniciar el período de las operaciones concretas) -

son: LA CLASIFICACION, LA SERIACION Y LA NOCION DE CONSERVACION-  
DE NUMERO.

Dentro de este marco es necesario esclarecer que: "La clasi  
ficación. Constituye una serie de relaciones mentales en fun --  
ción de las cuales los objetos se reunen por semejanzas, se sepa  
ran por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una --  
clase y se incluyen en ella subclases.

En suma, las relaciones que se establecen son las de seme--  
janza, diferencia, pertenencia e inclusión.

La necesidad de clasificar se presenta permanentemente en -  
todas las actividades humanas; por ejemplo, se organizan las co-  
sas de la cocina aparte de la ropa, se acomoda diferente lo que  
se rompe de lo que no se rompe, se tiene frente lo necesario pa-  
ra el trabajo, los libros se clasifican por temas o autores, las  
ideas se organizan de acuerdo con un cierto tema, etcétera" (11)

Con respecto a la seriación: "Esta es una operación en fun  
ción de la cual se establecen y ordenan las diferencias existen-  
tes relativas a una determinada característica de los objetos, -  
es decir se efectúa un ordenamiento según las diferencias cre--  
cientes o decrecientes (por ejemplo, del tamaño, grosor, tempera  
tura, etcétera" (12)

Y en cuanto a la noción de conservación de número: "Duran-  
te la primera infancia (4-5 años) sólo los primeros números (del  
1 al 5) son accesibles al niño, porque pueden hacer juicios sobre

---

(11) Universidad Pedagógica Nacional - SEP. Antología: Pla-  
nificación de las Actividades Docentes. Primera edi--  
ción. México. p.12.

(12) Ibid. p. 13.

ellos basándose principalmente en la percepción antes que el razonamiento lógico. Entre los 5 y los 6 años, el niño hace ya -- juicios sobre 8 elementos más, sin fundamentarlos en la percep-- ción.

La serie indefinida de números, las operaciones de suma, -- resta, multiplicación y división, como operaciones formales, comienzan a ser accesibles al niño después de los 7 años" (13)

Así, tenemos que si se pide a un niño de 4 a 5 años contar un conjunto de 10 elementos (objetos concretos), lo hará saltándose de uno a otro número sin un orden determinado, por lo que -- no mencionará algunos o contará otros más de una vez (de los com prendidos entre 1 y 10). Puede ser que nos diga que hay 10 y -- cuando se le pide que señale los 10, indicará el último que contó, lo cual se debe a que está considerando los elementos aislados y no formando parte de un conjunto, es decir, que el 10 o el 8 son nombres dados a cada elemento (como lo sería "Juan" o "Pedro", etc.) y no la cantidad que representa el conjunto.

Aquí podemos ver que la necesidad de un ordenamiento para -- distinguir cada elemento y no contarlos dos veces o dejarlo sin -- contar (seriación) y también la necesidad de establecer una rela ción de inclusión de clases (clasificación), lo cual significa -- que el 1 está incluido en el 2, el 2 en el 3, etc., es decir, -- que cuando el niño dice 10, no pensará en el 10 como "nombre" si no como "cantidad" que incluye a los números anteriores. Así ve mos como la noción de número es una síntesis de las operaciones de clasificación (inclusión de clases) y seriación.

---

En suma, a partir de los 6 años aproximadamente, el niño puede establecer la equivalencia entre dos conjuntos (por ejemplo: 5 manzanas y 5 niños), y conservación del número (aumento o disminución de elementos). La correspondencia uno a uno asegura la equivalencia numérica independientemente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos. A pesar de las transformaciones externas, el niño asegura a través de sus respuestas: la identidad numérica de los conjuntos, es decir, que si nadie puso ni quitó ningún elemento, y que sí sólo cambiaron de lugar, la cantidad permanece constante; la reversibilidad, esto es, que si los objetos cambiaron de lugar, regresándolos a su posición anterior, se verá que existe la misma cantidad; y la compensación, la cual significa que a pesar de que la fila que ocupa más espacio parece tener más, de hecho tiene la misma cantidad, puesto que hay más espacio entre cada uno de los elementos.

## 2.2. GENESIS DE LAS NOCIONES LÓGICAS Y MATEMÁTICAS EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

En el momento de estudiar la génesis de las nociones lógicas y las nociones matemáticas en el niño, resulta importante reconocer que la experiencia del profesor es indispensable para interpretar y deducir correctamente juicios sobre dichos aspectos. En el niño existen dos tipos de experiencias tal vez unidas de hecho, pero fácilmente dissociables en el análisis: la experiencia física y la experiencia lógico-matemática.

La experiencia física consiste en actuar sobre objetos concretos para apropiarse de un conocimiento por deducción a partir de estos mismos objetos. Por ejemplo, cuando el niño levanta cuerpos sólidos advierte por experiencia física la diversidad de los pesos, su relación con el volumen, etc.

Por el contrario, la experiencia lógico-matemática consiste en operar sobre los objetos pero sacando conocimientos a partir-

de la acción y no a partir de los objetos mismos. En este caso, la acción se caracteriza por atribuir a los objetos caracteres que no poseían por sí mismos (manteniendo además sus anteriores propiedades) y la experiencia se refiere a la relación entre los caracteres introducidos y las acciones del sujeto sobre el objeto, y la misma acción del sujeto. Es en este sentido, en el que el conocimiento se extrae de la acción como tal y no de las propiedades físicas del objeto; la experiencia permite a través de la reflexión y el razonamiento el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. En tanto se refiera a las propias acciones del sujeto y no al objeto en cuanto tal.

En consecuencia, "esta es la causa de que, en un momento dado, las acciones lógico-matemáticas del sujeto puedan prescindir de su aplicación a objetos físicos e interiorizarse en operaciones manipulables simbólicamente. Dicho con otras palabras, ésto es la razón de que, a partir de un cierto nivel, existe una lógica y unas matemáticas puras para las que la existencia deja de tener sentido. Por eso, además, la lógica y la matemática pura pueden superar indefinidamente la experiencia al no estar limitadas por las propiedades físicas del objeto" (14)

Por otra parte, Piaget plantea que en el proceso de formación de la razón "las operaciones lógicas no se constituyen y no adquieren sus estructuras de conjunto más que en función de un cierto ejercicio, no únicamente verbal sino ante todo y fundamentalmente relacionado con la acción sobre los objetos y con la experimentación" (15)

---

(14) Ibid. p. 258.

(15) Piaget, Jean. Psicología y Pedagogía. Editorial Ariel. Tercera edición. México D. F. p. 86.

La lógica en el niño se presenta bajo la forma de estructuras operatorias, es decir, se trata de que el niño actúe sobre los objetos de conocimiento. La lógica en este sentido sólo se desarrolla en el seno de las manipulaciones prácticas, referidas a los objetos; o sea, la acción misma aún cuando estas son modificadas, sus transformaciones son igualmente objeto de conocimiento.

La lógica de los niños en cierta edad (5-7 años aproximadamente) es una totalidad global, no disocia las partes que integra una determinada cosa y sólo se puede desarrollar a través del uso activo y diario que se le da al pensamiento. Por lo tanto, es importante dar al niño el conocimiento a partir de experiencias concretas que lo guíen hacia el pensamiento abstracto, para que pueda hacer uso de representaciones y conceptos más elevados.

#### 2.2.1. BASES EPISTEMOLOGICAS DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO - MATEMATICO.

La estructuración de esta investigación tiene por objeto concentrar la información posible y esencial que permita esclarecer nuestro objeto de investigación, referente a: "LA PARTICIPACION DEL DOCENTE EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO DEL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA, DE LA ZONA 03 DE CHIATERPAN.

Es necesario recalcar lo esencial que resulta conocer este aspecto, principalmente por todas aquellas personas que están dedicadas a la práctica docente y que se enfrentan al problema del proceso enseñanza-aprendizaje con niños que se encuentran en constante transformación y que presentan una variedad de características físicas, capacidades y aptitudes en cada uno de sus períodos de desarrollo.

Para profundizar sobre dicho objeto de investigación, el

apoyo principal se centra en un aprendizaje basado en la reflexión y que sea práctico, para todos los alumnos que se encuentran en un lapso de transición entre un estadio preoperatorio y se encamina de manera más definida, hacia un período de operaciones concretas, según la clasificación que hace Jean Piaget del desarrollo intelectual. Este epistemólogo, autor de múltiples investigaciones científicas, ha brindado la oportunidad de conocer, entre muchos otros factores, las principales características que se suceden en todos y cada uno de los estadios que se presentan en el desarrollo intelectual del ser humano. Además, al crear su teoría titulada EPISTEMOLOGIA GENETICA, muestra claramente, los factores que acontecen cuando el educando intenta pasar de un estado de menor conocimiento a otro de mayor conocimiento, a través de una constante asimilación y acomodación, teniendo como mediador a la equilibración.

#### 2.2.2. NOCIÓN DE LOS SENTIDOS, PRINCIPALES MEDIOS PARA ADQUIRIR CONOCIMIENTOS.

La parte medular de las investigaciones de Piaget sobre el origen sensorial de los conocimientos científicos nos dice que: la principal fuente de conocimientos para el ser humano son los sentidos, mediante los cuales se realiza la abstracción, es decir, es consecuencia del conjunto de datos sensoriales que recibe el niño sobre un objeto de conocimiento. Sin embargo, este tipo de conocimiento sólo puede considerarse como conocimiento físico, ya que se circunscribe a las aptitudes perceptivas del sujeto. Por ejemplo, cuando el niño percibe una planta no ve primero si tiene raíz, tallo, hojas, color de las flores, etc., sino que éste percibe la planta en su totalidad, posteriormente analizará cada una de sus partes. Desde este punto de vista, la percepción no está formada por un conjunto de sensaciones sino que es una interacción inmediata de éstas; en cambio, H. Piéron dice que: "la sensación es de naturaleza simbólica (un sistema de significaciones como: color, forma, tamaño, etc.) pero que nunca alcanza el grado de objetividad que caracteriza a la más



sencilla ecuación matemática" (16)

Es necesario hacer notar que las sensaciones y las percepciones siempre están operando en los estadios más elementales de formación de conocimientos pero nunca lo hacen por sí solas, --- pues en ese caso sólo se lograrían conocimientos físicos en este contexto, es necesario sistemáticamente liberarse o alejarse de los múltiples datos sensoriales y entrar de lleno a las acciones para lograr verdaderos conocimientos, en base a ello, podemos decir que lo propio de la inteligencia no es contemplar (conocimientos físicos), sino actuar y transformar, ---siendo su mecanismo esencialmente operatorio (conocimiento lógico) a partir de las percepciones y acciones humanas.

Ahora bien, al operar se transforma el objeto, pero esto --- también repercute en el niño, pues este conocimiento le facilitará la adquisición de otros conocimientos que puedan ser más complicados.

### 2.2.3. DIFERENTES FORMAS DE TRANSMITIR UN OBJETO DE CONOCIMIENTO.

Resumiendo, según Piaget existen dos formas de transformar el conocimiento: uno es mediante la acción física que "consiste en modificar sus posiciones, sus movimientos o sus propiedades para explorar su naturaleza" ( 17 ), y otra, la lógica-matemática que "consiste en enriquecer el objeto con propiedades o relaciones nuevas que conservan sus propiedades o relaciones anteriores, pero complementándolas mediante sistemas de clasificaciones, ordenaciones, correspondencias, enumeraciones, etc." (18)

---

(16) Piaget, Jean. Psicología y Epistemología. Editorial -- Ariel. p. 87.

(17) Ibid. p. 89.

(18) Ibid. pp. 89 - 90.

Este tipo de acciones llevados a cabo por el sujeto dan origen a la formación de conocimientos, en los que juegan un papel importante las percepciones, las cuales se producen de dos maneras diferentes: propioceptivas y exteroceptivas.

Las propioceptivas se pueden definir como aquellas operaciones que hace el hombre, al aplicar cierta acción a los objetos - por medio de manipulaciones o movimientos, y las exteroceptivas comprenden la captación de los efectos que produce la acción mediante los sentidos.

Una vez que hayan entrado en juego todos estos aspectos en el logro de conocimientos, pasarán a formar parte mental del educando pero ahora a grado de noción. Dicha noción es más rica -- que la percepción por dos razones:

Primera: "La noción no consiste simplemente en traducir el dato perceptivo sino también (y, con frecuencia, de manera esencial) en corregirlo, en sustituirlo" (19)

La segunda razón (que explica la primera) consiste en que -- la noción es más rica gracias a todo lo que la acción ha añadido a la percepción: el espacio nocional es esencialmente operatorio, introduce sistemas de transformaciones allí donde la percepción se contenta con estructuras estáticas pobres (...). Por eso la noción es irreductible a simples abstracciones y generalizaciones a partir del dato perceptivo. Al contrario, procede esencialmente de construcciones vinculadas desde un principio a la acción misma! ( 20 ) En la medida en que se construyen nociones

---

( 19 ) Ibid. p. 91.

( 20 ) Ibid. p. 92.

en el niño se estará más seguro de que el conocimiento sea lógico-matemático.

Ahora bien, en base a lo anterior, podemos deducir que en realidad la fuente del conocimiento es la acción misma del niño, ya se trate de acción física o de acción lógico-matemática, pero en sí, lo importante es que el sujeto tiene un cierto tipo de experiencia que le permite apropiarse de un conocimiento. Así ---pués. a partir del nivel operatorio concreto (de 7 u 8 años aproximadamente) dicha experiencia, ayuda a conocer aquello que aparece como evidente por necesidad deductiva. Un ejemplo al respecto sería, cuando la madre manda a su hijo que cursa el primer grado de educación primaria, a comprar un kilogramo de tortillas cuyo valor es de \$ 1.80; pero cierto día, por motivo de visitas, le dan \$ 3.60, entonces el niño infiere que ahora no comprará un kilogramo, sino que serán dos.

#### 2.2.4. EXPERIENCIAS FISICAS Y EXPERIENCIAS LOGICO-MATEMATICAS.

De manera semejante a los dos tipos de acción (física y lógico-matemática) que se pueden producir, se podrán obtener también, dos tipos de experiencia: la experiencia física que consiste en actuar sobre objetos para extraer un conocimiento por abstracción, pero a partir de las características de estos mismos objetos. Por ejemplo, cuando el niño se le obsequia un cochecito de fricción, éste experimenta que si fricciona sobre una superficie las llantas traseras del cochecito y después lo suelta, caminará solito. También advertirá por experiencia física, que de acuerdo a la intensidad de fricción que proporcione a las llantas dependerá la distancia que recorra dicho cochecito.

"Por el contrario, la experiencia lógico-matemática consiste en operar sobre los objetos pero sacando conocimientos a partir de la acción y no a partir de los objetos mismos. En éste caso, la acción empieza por conferir a los objetos caracteres que no poseían por sí mismos (manteniendo además sus anteriores-

propiedades) y la experiencia se refiere al ligamento entre los caracteres introducidos por la acción en el objeto (y no a las anteriores propiedades de éste). Es en este sentido en que el conocimiento se extrae de la acción como tal y no de las propiedades físicas del objeto". ( 21 ) Aquí el ejemplo sería, la acción del niño al tratar de ver y comprender por qué al friccio-  
nar las llantas traseras, el carrito se impulsa por sí sólo, lo cual no sucede con las delanteras. Esto lo lleva a descomponer el objeto y apreciar que las llantas traseras están conectadas por una cuerda metálica por dentro del carrito y que es eso, propiamente, lo que lo impulsa, al soltarse en una superficie plana después de haber sido friccionado, además conoce que cada par de llantas están unidas por un eje de fierro y que al carecer de movimiento libre en ellas, siempre su recorrido se realizará en forma recta. Es por eso que, la experiencia será auténticamente logico-matemática en cuanto se refiere a las propias acciones del niño para adquirir conocimientos y no a las operaciones sólo físicas del objeto.

El niño que tenga diferentes tipos de experiencias (físicas y lógico-matemáticas), tendrá conocimientos suficientes que le permitirán explicarse, de acuerdo a su nivel de desarrollo, la forma de funcionar de éste y otros juguetes o aparatos de semejante constitución, al mismo tiempo, irá desarrollando su capacidad comprensiva, reflexiva y crítica, que podrá aplicar en otras situaciones o problemas que se le presenten, inclusive recurrir únicamente a la abstracción sin necesidad de repetir nuevamente determinada experiencia.

---

"Esta es la causa que, en un momento dado, las acciones lógico-matemáticas del sujeto puedan prescindir de su aplicación a

---

( 21 ) Ibid. pp. 93-94.

objetos físicos e interiorizarse en operaciones manipulables simbólicamente. Dicho con otras palabras: esta es la razón de que, a partir de un cierto nivel, existe una lógica y una matemática puras para las que la experiencia deja de tener sentido. Por eso, además la lógica y la matemática pura pueden superar indefinidamente la experiencia al no estar limitadas por las propiedades físicas del objeto". (22)

Por lo tanto, podemos concluir que puede existir un conocimiento lógico-matemático puro, desligado de toda experiencia física, pero en cambio, es importante que todo conocimiento se adquiriera a través de la organización lógico-matemática; pues la mejor experiencia es la que se obtiene a partir de los marcos lógico-matemáticos, que consisten en formar clasificaciones, correspondencias, funciones, etc., sobre determinado objeto de estudio.

Bajo la perspectiva de las nociones lógico-matemáticas, el niño acumula un conjunto de conocimientos que lo llevan a desarrollar su inteligencia, la cual se caracteriza por ser la capacidad mental que posee un determinado sujeto, para deducir la forma de actuar más idónea, ante la resolución de alguna situación problemática que se le presente. En otras palabras, según Piaget: "la inteligencia es el resultado de la interacción entre el individuo y su medio" (23)

---

(22) Ibid. p. 94.

(23) Universidad Pedagógica Nacional - SEP. Op. cit. (6).- p. 444.

## C A P I T U L O    I I I

### PROCESAMIENTO DE DATOS

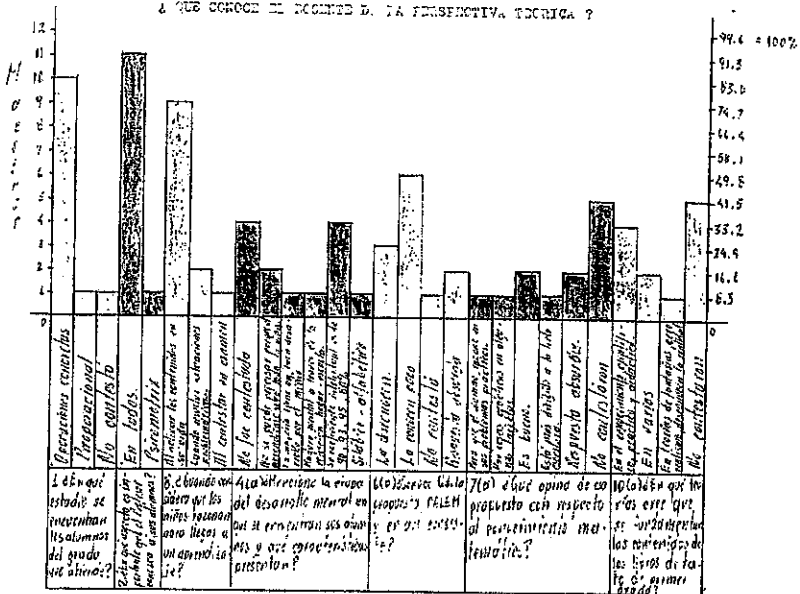
#### 3.1. ¿ QUE ES LO QUE CONOCE EL DOCENTE DE LA PERSPECTIVA TEORICA ?

La realización de la encuesta permitió concentrar una amplia gama de respuesta que fue necesario analizarlas detalladamente, - de tal manera que después se pudiera captar la información en relación a cuatro indicadores considerados fundamentales en el contexto de la Participación del Docente en el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático en el Niño de Primer Grado de Educación-Primaria, principal objeto de estudio a realizar.

Por lo que se procedió en un primer momento a enfocar las interrogantes que permitieran canalizar las respuestas en torno al primer enfoque concerniente a saber: ¿ QUE ES LO QUE CONOCE EL DOCENTE DE LA PERSPECTIVA TEORICA ?

Observe la siguiente representación gráfica:

¿ QUE CONOCE EL DOCENTE DE LA PERSPECTIVA TEORICA ?



Dentro de este marco, es necesario aclarar que los ítems -- utilizados en la encuesta eran de dos tipos: los primeros doce -- de opción múltiple, planteados de esta manera para que el encueg tado tomara confianza y escogiera con cierta facilidad algunas -- respuestas, siempre y cuando él pudiera reflexionar, ya que en -- cada interrogante se trató de poner una que se tomaría como cla-- ve esencial.

Con respecto a las segundas, fueron de respuesta abierta en donde se iba a comprobar el grado de conocimientos concretos con el que contaba el docente, principalmente en los cuatro indicado res fundamentales, contractando algunas de las opciones escogi-- das en la encuesta.

Observe la siguiente:

### ENCUESTA.

AÑOS DE SERVICIO: 20 EXPERIENCIA EN PRIMER GRADO: 11 años

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente cada una de las cuestiones siguientes y escriba en el paréntesis, la letra de la respuesta que considere correcta.

- 1.- ¿En qué estadio se encuentran los alumnos del grado que atiende?..... ( b )
- a) Preoperacional                                  b) Operaciones concretas  
c) Operaciones abstractas.
- 2.- ¿En qué aspecto es importante que el profesor conozca a sus alumnos?..... ( e )
- a) Físico                                  b) Intelectual                                  c) Psicomotriz  
d) Afectivo-social                                  e) En todos.
- 3.- ¿En base a qué aspectos planea su trabajo docente? ( b )
- a) Al tener de objetivos para memorizarlos  
b) La manipulación de objetos concretos en el niño de primer grado.  
c) La repetición constante de cualquier conocimiento.
- 4.- ¿Para qué considera importante la planeación didáctica?..... ( d )
- a) Para ofrecer mejores alternativas de enseñanza  
b) Como requisito administrativo  
c) Para realizar la retroalimentación del conocimiento.
- 5.- ¿De qué manera realiza la clase de matemáticas?.... ( b )
- a) Teórica y sistemática                                  b) Práctica y objetiva  
c) Agradable y participativa.
- 6.- La forma como imparte Ud. su clase, contribuye a:.. ( d )
- a) La reflexión y participación de los educandos  
b) A una actitud pasiva  
c) Disciplinara por el conocimiento.
- 
- 7.- ¿Se le dificulta a sus alumnos la apropiación del conocimiento matemático?..... ( c )
- a) Sí                                  b) No                                  c) A veces



- 8.- ¿Cuándo considera que los niños razonan para llegar a un aprendizaje?.....( b )
- a) Al contestar un examen.
  - b) Al aplicar los contenidos en su vida diaria.
  - c) Cuando resuelve situaciones problemáticas.
- 9.- ¿Cuál es la fuente de conocimientos en el grupo que atiende?.....( d )
- a) La acción práctica y reflexiva de los niños sobre los objetos.
  - b) Memorización de conceptos teórico-matemáticos.
  - c) Participación en clase.
- 10.- ¿Cómo evalúa los conocimientos de sus alumnos?.....( b )
- a) A través de un examen escrito.
  - b) Examen y actividades prácticas.
  - c) Solución práctica de problemas.
- 11.- ¿Cuándo realiza la retroalimentación de los conocimientos de sus alumnos?.....( d )
- a) Al final de clase.
  - b) Después de un examen.
  - c) Cuando se observa que los niños lo requieren.
  - d) Al término de cada bloque.
- 12.- Para reforzar el conocimiento matemático utiliza: ....( d )
- a) Libros de texto
  - b) Textos libres
  - c) Complementos y/o guías didácticas.
  - d) Otros materiales.

INSTRUCCIONES: De acuerdo a su experiencia y -- práctica docente, conteste brevemente las siguientes cuestiones.

1.-¿ Considero que su práctica docente es tradicional o actualizada? ACTUALIZADA

¿ Por qué ? LOS TALLERES DIDACTICOS DE ALGUNA MANERA AYUDAN A LA ACTUALIZACION

2.-¿qué problemas ha observado que enfrentan los niños para razonar? LA MALA ALIMENTACION Y A  
VECES LOS PROBLEMAS FAMILIARES

3.-¿qué estrategias utiliza para que los niños razonen?  
DIALOGAR CON LOS PADRES DE FAMILIA  
PARA APOYAR AL MTRO. Y APLICAR  
ESTRATEGIAS.

4.-Mencione la etapa de desarrollo mental en que se encuentran sus alumnos y qué características presentan.  
EL COEFICIENTE INTELECTUAL ES APROXIMADA-  
MENTE ES DEL 90% EN SU TOTALIDAD

5.-¿Cómo propicia el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en sus alumnos de primer grado?  
SER MAS OBJETIVO Y PRACTICO EL  
CONOCIMIENTO CONJUGANDO CON ALGUNOS  
JUEGOS

6.-¿Conoce Ud. la Propuesta PALEM y en qué consiste?...

NO

7.-¿Qué opina de esa propuesta con respecto al conocimiento matemático?

8.-¿ Creó opiniones del libro de texto actual? NO ESTAN  
ACORDES A LAS NECESIDADES E INTERESES  
DEL NIÑO

9.-¿Cuál es la función del libro de texto de primer grado de educación primaria? UN AUXILIAR DIDACTICO

10.-¿En qué teoría(s) cree que se fundamentan los contenidos de los libros de texto de primer grado? EN EL  
CONOCIMIENTO CIENTIFICO PRACTICO Y DIDACTICO

11.-¿Es suficiente la información que trae el libro del alumno, para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático? NO  
¿Por qué? POR NO ESTAR ACORDE  
A SUS NECESIDADES

12.-Enuncie algunas ventajas y desventajas de los libros de texto anteriores y actuales:

ACTUALES

VENTAJAS

POCAS

DESVENTAJAS

CARENTES

DE

DIDACTICA

ANTERIORES

VENTAJAS

BIEN

ELABORADOS

DIDACTICO

DESVENTAJAS

ENTENDIBLES

DE ACUERDO AL

INTERES DEL NIÑO

Bajo estas circunstancias se incurrió en la primera pregunta en la que se trató de saber SI EL MAESTRO DE PRIMER GRADO CONOCIA EL ESTADIO EN QUE SE ENCUENTRAN LOS ALUMNOS QUE ATIENDE.

De un total de 12 personas encuestadas, se obtuvo que el 83.3% escogieron la respuesta correcta: Estadio de las Operaciones Concretas, un 8.3% el Preoperacional; y otro 8.3% no contestó.

Esta resultante demuestra que la mayor parte de docentes están enterados de la etapa de desarrollo intelectual de sus alumnos y que deben tomar siempre en cuenta para conducirlos en el aprendizaje. Por otro lado los maestros que desconocen la materia prima con la que trabajan si es de considerarse, pues el 16.6% que presenta a una población de doce encuestados solamente y en un solo grado, si abarcaría cantidades alarmantes en niveles más avanzados y de mayor frecuencia.

El desarrollo mental característico del hombre es solamente uno de los múltiples factores a estudiar, por lo que es necesario aclarar ¿ EN QUE OTROS ASPECTOS ES IMPORTANTE QUE EL PROFESOR CONOZCA A SUS ALUMNOS ?

Las nuevas investigaciones realizadas en torno al hombre, han permitido diferenciar al niño como un ser en constante desarrollo y equilibración, en todas y cada una de sus facultades, ya sean físicas, intelectuales, psicomotrices, afectivas, sociales, etc., aspectos determinantes que tarde o temprano definen el grado de adaptación que logra cualquier sujeto a su medio ambiente y que ha permitido dejar atrás, la contemplación del educando como un adulto pequeño.

Las respuestas adquiridas en torno a la interrogante planteada demostraron que la mayoría de los educadores, es decir el 91.3% está conciente que al niño hay que conocerle en todas esas facultades que están latentes en su personalidad, pero lo que --

falta es propiciar su desarrollo íntegro, eficiente y sistemático. Por otra parte, el resto del porcentaje del personal encuestado, decidió darle importancia al aspecto psicomotriz solamente.

Dentro del proceso educativo, algunos docentes se han ido acoplado a ciertas intenciones de actualización, tal es el caso de tratar de construir conocimientos basados en un Proceso Enseñanza-Aprendizaje formativo más que informativo, situación que difiere de la tradicionalista donde la principal característica se centraba considerando al educando como un recipiente totalmente pasivo al que se le depositaban constantemente cierto cúmulo de conocimientos, que tendría que memorizar sin darle oportunidad a redescubrir, a preguntar dudas o a intentar conocer la razón de cualquier noción. Este planteamiento enfocado en el que hacer docente dentro del aula permitió hacer una reflexión más: ¿ CUANDO CONSIDERA EL MAESTRO, QUE LOS NIÑOS RAZONAN PARA LLEGAR A UN APRENDIZAJE ?

La perspectiva planteada llevó a varias consideraciones, -- una de ellas es, que el 74.7% de maestros opinan que los niños -- razonan para llegar a un aprendizaje cuando pueden aplicar o manejar en su vida diaria los conocimientos. El 16.6% consideran que ésto es logrado cuando el alumno es capaz de resolver situaciones problemáticas escolares, claro está, que deben ser acordes a su capacidad; y un 8.3% mostró su conformidad cuando el niño puede contestar un examen.

Por otra parte, las respuestas abiertas permitieron captar más acertadamente la experiencia o conocimientos teóricos con los que contaban los maestros, como factor esencial de su profesionalismo; bajo esta panorámica se les aplicó la pregunta donde ellos pudieran: MENCIONAR LA ETAPA DEL DESARROLLO MENTAL EN QUE SE ENCUENTRAN SUS ALUMNOS Y QUE CARACTERISTICAS PRESENTAN.

Tal situación está directamente relacionada con la primera-

cuestión ya analizada, pero ahora se trató de captar el verdadero punto de vista del encuestado dando un resultado totalmente diferente al primero, pues aquí demuestran su desconocimiento -- tanto en las fases señaladas en el desarrollo mental así como de sus principales características.

La mayoría de las resultantes adquiridas no dieron muestras de que las personas a las que se les aplicó la encuesta tuvieran información reciente o una preparación teórica necesaria, principalmente centrada en el conocimiento del desarrollo del pensamiento de sus educandos, aspecto fundamental y necesario para toda aquella persona que se dedica a ejercer la docencia, ya que el producto de su trabajo no se va a cuantificar en forma material pues se apreciará en relación a cuestiones mentales y reflexivas. Bajo tales circunstancias se puede detectar que una tercera parte (33.2%) de maestros no contestaron la pregunta y nueve de ellos dieron respuestas no centradas o acordes a la interrogante.

De esta manera, se puede comprobar claramente que el maestro olvida o da poca importancia a uno de los aspectos que se requiere tomar más en cuenta dentro del proceso Enseñanza-Aprendizaje, tal es el caso del desarrollo mental de sus alumnos; lo que conlleva a pensar que los docentes al dar su respuesta acertada en el primero y segundo ítems, sólo puede haber sido intuitivamente ya que lo anterior demostró que desconocen las características principales de los aspectos psicológicos del desarrollo del niño (composición, reversibilidad, etc.).

En cuanto a la situación educativa, también se hace imprescindible, las técnicas o métodos que son necesarios y determinantes en el constante trabajo de construir el conocimiento. Este planteamiento toma especial ahínco en el primer grado de educación primaria, al ser considerado la continuidad de uno de los primeros escalones en la escolaridad de cualquier individuo. -- Por lo que resultó necesario preguntar: ¿ CONOCE UD. LA PROPUES

lleva a cabo la enseñanza de la PALEM. También se pudo captar la conceptualización de que dicha propuesta es buena en un porcentaje del 16.6% sin tener una explicación más amplia de su punto de vista; y un 8.3% considera, que esta alternativa está más dirigida a la lecto-escritura.

Por la parte contraria, se tuvieron respuestas que pasaban del 50 % y que mostraron claramente la falta de conocimiento por parte del docente, pues se captó un 16.6% con opiniones no acordes a la pregunta y el 41.5% no pudieron contestar.

Estas implicaciones hicieron considerar que es urgente que todo maestro que se responsabiliza de la educación de un grupo determinado de alumnos, domine la propuesta o metodología que va a poner en práctica pero no únicamente en su face técnica; -- por otra parte, también estando concientes de la importancia del conocimiento científico o técnico con el que cuenta el maestro -- sobre el desarrollo mental del niño, de la realización práctica adecuada que requiere la impartición de cualquier conocimiento -- para una mayor asimilación del mismo; y por último, la evaluación del aprendizaje logrado por los educandos en base a la acción práctica y reflexiva de su propio conocimiento.

Es por eso que mediante la propuesta PALEM, se trata de disminuir el grado de reprobación en cualquier área de conocimiento, pues su principal enfoque es realizar un proceso enseñanza-aprendizaje práctico y objetivo en cualquier materia, así también, -- con la firme intención de formar alumnos críticos, capaces de -- crear y transformar su entorno, ya sea social, cultural o económico.

Otro factor en el contexto educativo es la situación de conocer ampliamente el libro de texto que manejarán los alumnos durante el curso que se les impartirá. Para esta situación hay -- que tener presente que en el caso de primer grado, se está llevando a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje en base a la pro--

puesta PALEM, alternativa de enseñanza que se cimienta principalmente en los contenidos constructivistas del conocimiento ampliamente estudiados por el Epistemólogo Jean Piaget mediante su teoría psicogenética. Uno de sus ejes principales expresa concretamente que el niño es capaz de construir su propio conocimiento, teniendo como principal elemento su acción en forma práctica y objetiva.

Esta metodología ofrece alternativas de trabajo que el maestro selecciona de acuerdo al nivel de desarrollo de los niños para que las plantee haciendo la construcción del conocimiento en base a experiencias vividas personalmente y una evolución acorde a las circunstancias prácticas reales que conforman su medio ambiente y que van logrando diariamente los educandos.

Bajo estas situaciones se programaron los libros de texto que coadyuvan en la fijación del conocimiento, pues una observación amplia del texto gratuito de primer grado de educación primaria permitió confirmar que su estructuración está fundamentada también en la teoría epistemológica antes citada; ya que plantea situaciones diversas que desde el momento que un alumno reconoce su entorno hasta lograr ciertas habilidades o conocimientos básicos que después le permitirán lograr comprensiones fundamentales en su aprendizaje.

Estos enfoques permitieron plantear una pregunta más: ¿ EN... QUE TEORIAS CREE QUE SE FUNDAMENTAN LOS CONTENIDOS DE LOS LIBROS DE TEXTO DE PRIMER GRADO ?

De los puntos de vista recolectados, un 33.2% consideran -- que su fundamento principal está en el conocimiento científico, práctico y didáctico. El 16.6% opina que en varias, sin especificar cuáles en realidad. El 8.3% menciona que los textos están estructurados, en base a teorías de fantasía y totalmente fuera de la realidad en que viven los niños. Por último en un porcentaje más alto, un 41.5% no contestaron la pregunta por descono--



cer la teoría o teorías que últimamente han surgido.

Como se puede comprender, todas estas preguntas concentradas en el primer indicador, mostraron que el docente no solamente cuenta con una información muy vaga con respecto a la perspectiva teórica que se maneja, es decir en cuanto a cómo se realiza el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático de sus alumnos; - pues también, en su mayoría desconocen la metodología que van a emplear constantemente (PALEM), así como de las teorías de conocimiento que requieren conocer y tener presentes para adecuar el proceso educativo a las características heterogéneas de sus alumnos y cuidar que no suceda a la inversa.

Este último planteamiento daría oportunidad al docente de utilizar el libro de texto no solamente como un recurso más en la enseñanza, también como un verdadero auxiliar o material de apoyo cuyos contenidos facilitarían la actividad reflexiva entre los niños orientándolos a actividades creativas, a desarrollar habilidades, etc., perspectivas que están contempladas a lograrse en la teoría cognoscitivista de Jean Piaget, en la que están sustentados tanto la teoría de conocimiento que se está planteando como la capacidad de conocer al alumno más ampliamente; así también la propuesta PALEM fundamentada en la misma perspectiva y la adopción de un libro de texto estructurado bajo el enfoque Piagetiano.

### 3.2. ¿ CÓMO REALIZA SU PRACTICA DOCENTE ?

El proceso educativo tiene como finalidad, lograr la formación integral del individuo y en dicho aspecto se establece una relación indisoluble del papel que asume el maestro dentro de su labor y de su intervención en el ámbito escolar.

Al resaltar su función docente, el profesor se convierte en motivador de aprendizajes en diversas situaciones y con características que determinan su acción en el aula frente a un grupo -

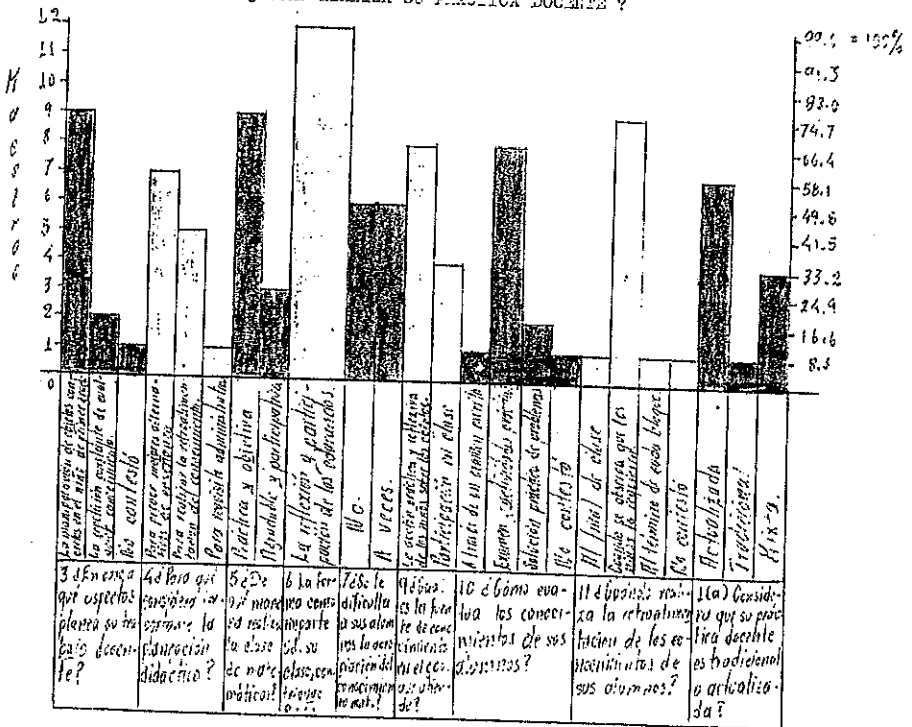
determinado de alumnos, a los que les plantea formas o situaciones para que adquirieran el conocimiento y puedan ser capaces de descubrir, inventar, criticar y reflexionar; verificando lo que se les enseña. Toda esta tarea puede definirse como una perspectiva para el conocimiento y aprendizaje, pues a través de ella - el maestro favorecerá el desarrollo mental del niño que le propicie la reflexión y solución de situaciones problemáticas escolares o de la vida diaria.

Considerando lo anterior, es importante que el maestro tenga eficaz atención en aspectos fundamentales de los educandos, - para estructurar previamente una planeación adecuada del proceso enseñanza-aprendizaje. Pues la complejidad de tal acción abarca una gama de factores determinantes en su realización, resultando interesante analizar todos aquellos elementos que van a permitir esclarecer un indicador más, que está directamente relacionado con el quehacer docente, tal aspecto se cuestionó de la siguiente manera: ¿ COMO REALIZA SU PRACTICA DOCENTE ?

Para el presente trabajo resultó relevante la práctica docente, pues permitió obtener experiencias y conocimientos que favorecieron en el objeto de estudio. Al realizar la encuesta a la población de profesores de primer grado de educación primaria, se incorporaron cuestionamientos que permitieron conocer criterios y experiencias de los docentes.

Observe la siguiente gráfica:

¿ COMO REALIZA SU PRACTICA DOCENTE ?



Se puede detectar que el desarrollo de la práctica docente implica una búsqueda constante de formas idóneas para que favorezcan el ámbito educativo así como desarrollar intelectualmente a los alumnos.

Antes de entrar de lleno a la encuesta realizada como factor esencial en la investigación de campo, se trató de considerar algunas conclusiones pertinentes al caso. Por tal motivo, es necesario precisar que para llevar a cabo la labor docente,

requiere de tres aspectos importantes en su desarrollo:

- a) La planeación didáctica.
- b) La realización del proceso de la enseñanza y del aprendizaje.
- c) La evaluación de los conocimientos logrados por todos y cada uno de los educandos.

Además de estos elementos, hay que estar concientes que se van a manejar en torno a los objetivos o propósitos que se pretenden lograr con la propuesta PALEM, principalmente con los alumnos del primero y segundo grados.

Dentro de este contexto, surgió la primera pregunta que permitió captar: ¿ EN BASE A QUE ASPECTOS PLANEA SU TRABAJO DOCENTE ?

En un primer momento el docente estará conciente de que toda aquella alternativa de trabajo que vaya a planear, primero tomará en cuenta el nivel de desarrollo mental o de comprensión -- que hasta el momento han logrado sus alumnos, factor esencial -- que determina el grado de capacidad en la construcción de su propio conocimiento y de su campo de acción con los objetos.

También es necesario planear actividades que propicien la acción y reflexión de sus alumnos, primordialmente en el manejo de objetos concretos que le permitan lograr un aprendizaje significativo y fuente de otros conocimientos, ya que de esta manera el niño construye su conocimiento al convertir un salón de clases en un verdadero laboratorio en donde el maestro desarrolla situaciones didácticas acordes a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos.

Las respuestas adquiridas en torno a esta pregunta, permitieron ver que un 74.7% consideran importante la manipulación de

objetos concretos en el niño de primer grado. El 16.6% dan un enfoque tradicionalista, pues para ellos resulta esencial la repetición constante de cualquier conocimiento, y un 8.3%, no tuvo respuesta para la pregunta planteada.

Como puede observarse, la mayor parte de maestros escogieron la respuesta acertada, pues están concientes que la fuente de conocimientos es la acción propia del niño.

También es interesante hacer notar que todo conocimiento que se pretende lograr, requiere de una serie de pasos debidamente sistematizados, tales circunstancias permiten poner de ejemplo, la realización de una investigación científica que se pretende hacer, para dicha actividad se requerirá de una planeación que permitirá proceder desde un primer momento que sería el planteamiento del problema que se pretende esclarecer hasta llegar a las conclusiones o comprobaciones teóricas o prácticas, que demuestren claramente el grado de validez científica que tiene el problema planteado.

El acoplamiento de este procedimiento en el terreno educativo, va a recaer en la habilidad e ingenio del docente para apropiarse el conocimiento entre sus alumnos, que como ya se apuntó anteriormente, primero se hace necesario el conocimiento del desarrollo mental que ya tienen, después en la misma importancia surge la planeación didáctica que le permita al docente, prever mejores alternativas de enseñanza, que conlleven a sus alumnos a la experimentación del conocimiento con cosas prácticas y objetivas, posibles de aplicar en cualquier situación escolar o en su vida cotidiana, al mismo tiempo, éste servirá de base para que el niño en un futuro inmediato aprenda a aprender por su propia cuenta. Es por eso que la planeación por su importancia didáctica no implica necesariamente actividades dentro del aula, motivo por el que se abre el campo de acción, tanto de los alumnos como del maestro; ya que éste puede planear su actividad para ejecutarla dentro o fuera del salón o de la misma escuela, siempre y

cuando los objetivos a lograr se alcancen de manera comprensible y experimentada personalmente por todos los integrantes del grupo.

En torno al marco establecido se intentó investigar al respecto, por lo que se planteó la pregunta: ¿ PARA QUE CONSIDERA- IMPORTANTE LA PLANEACION DIDACTICA ?

Este planteamiento dejó ver que los docentes proceden lógicamente en forma diversa al planear su trabajo, pues de doce -- maestros, siete coinciden en que la mejor perspectiva es para -- prever mejores alternativas de enseñanza; sin embargo, uno de -- ellos dió una doble opción, por lo que junto con otros cuatro -- consideraron que la mejor estrategia era para realizar la retroa- limentación del conocimiento, y por último, uno considera su pla- neación como requisito administrativo simplemente.

Otro aspecto íntimamente relacionado con los dos anteriores, permitió enfocar una cuestión particular directamente orientada a el área de matemáticas, es decir, se encuestó con respecto a -- tratar de saber: ¿ DE QUE MANERA REALIZA LA CLASE DE MATEMATI- CAS ?

En el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas o -- cualquier otra asignatura, es importante que los maestros propon- gan a los niños materiales, situaciones y ocasiones que les per- mitan progresar; pues no se trata de dejar a los niños hacer to- do lo que quieran, sino ponerlos frente a situaciones que plan- teen nuevos problemas que se encadenen unos con otros, por lo -- que es necesario saber dirigirlos dejándolos en libertad. Como- docentes hay que intentar el desarrollo de la habilidad del razo- namiento en los niños ante un objeto de conocimiento, evitando -- el transmitir una serie de reglas o modelos para que los niños se apropien de los contenidos matemáticos, por el contrario, es ne- cesario que los niños sean críticos y reflexivos sobre su apren- dizaje, brindándoles oportunidades y situaciones en donde ellos--

puedan aplicar sus conocimientos, experimentar y formar sus propios modelos. No hay que olvidar que cada niño tiene su propio desarrollo dentro de su esquematización progresiva, el maestro - considerará que todos y cada uno de los alumnos poseen diferentes aptitudes y habilidades que le van a permitir en grado variable apropiarse del conocimiento matemático.

Analizando gráficamente el resultado, se obtuvo que un 74.7 % consideró que la enseñanza de las matemáticas requiere de acciones prácticas y objetivas para su conocimiento, y el 24.9% la prefieren agradable y participativa.

En el contexto planteado es necesario aclarar que una escuela la activa no es forzosamente una escuela de trabajos manuales, - por el contrario de acuerdo a los niveles, la actividad del niño requiere de una manipulación de objetos e incluso, un cierto número de tanteos materiales, en la medida por ejemplo, en que las nociones lógico-matemáticas elementales son sacadas no de estos objetos, pero sí de las acciones del sujeto y sus coordinaciones, ya en otros niveles la actividad más auténtica de investigación puede desplegarse en el plano de la reflexión, de la abstracción más precisa y de explicaciones verbales.

Por lo tanto al concentrarse la encuesta en los primeros -- grados, fue necesario preguntar al docente sobre: ¿ LA FORMA COMO IMPARTE SU CLASE, CONTRIBUYE A ...?

La nueva perspectiva junto con las anteriores conforman un análisis de los elementos que intervienen en la acción educativa, se captó que la labor de un 100% de los maestros que atienden el primer grado tienden a contribuir a la reflexión y participación de los educandos en tal actividad, pues no se debe perder de vista que una de las principales metas de la educación es crear hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente de repetir - lo que han hecho otras generaciones, es decir, formar mentes que puedan ser críticas, que puedan verificar y no aceptar todo lo - que se les ofrece.

Continuando con el análisis de la práctica docente, se hace pertinente reconocer hasta qué punto: ¿ SE LES DIFICULTA A LOS-ALUMNOS APROPIARSE DEL CONOCIMIENTO MATEMATICO ?

Aquí es importante resaltar que todo estudiante normal, es capaz de un buen razonamiento matemático si se impulsa y que las matemáticas son ante todo, unas acciones ejercidas sobre las cosas y las mismas operaciones son siempre acciones, aunque bien -coordinadas entre sí e imaginadas después de ser ejecutadas materialmente, es decir, representaciones simbólicas de lo objetivo y concreto.

La capacidad apreciativa de los maestros dejaron ver en sus respuestas que el 50% de ellos, no observan dificultades de sus alumnos en la apropiación del conocimiento, y que en el otro 50% solamente a veces acontece esa dificultad.

Como ya se ha venido tratando a lo largo del trabajo, que la acción del individuo es la fuente del conocimiento, pues se debe tener presente que toda actividad del sujeto conlleva a una experiencia, por lo tanto, el conocimiento es un proceso constante de razonamiento de la interacción entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, dado que el sujeto actúa sobre el medio para transformarlo así mismo.

En torno a este planteamiento se cuestionó a los docentes sobre: ¿ CUAL ES LA FUENTE DE CONOCIMIENTOS EN EL GRUPO QUE ATIENDE ?

Sus respuestas si fueron tan claras y precisas en cuanto a la interrogante anterior en la mayoría de los encuestados, pues aquí opinan en un 66.4% que la principal fuente del conocimiento en un grupo es la acción práctica y reflexiva de los niños sobre los objetos, y por otra parte, el resto del porcentaje considera importante la participación en clase de sus educandos.



Al principio de este indicador, se hizo notar que un tercer aspecto importante en el ámbito educativo es la evaluación del aprendizaje, este recurso debe considerarse como una acción inherente a tal fenómeno, jamás como un hecho desconectado, ajeno o aislado y sin relación con la vivencia misma del acto de aprender. Por tal motivo, la evaluación es una tarea consustancial del quehacer pedagógico, un factor que ayuda no únicamente a verificar y certificar los resultados de la empresa docente y educativa, ayuda también a comprender y explicar las fallas o logros alcanzados en el proceso educativo.

Como puede comprenderse la evaluación es una tarea constante que depende de la habilidad del maestro para captar los logros o limitaciones que los alumnos alcanzaron en la constante construcción de conocimientos que los posibilitan a resolver situaciones problemáticas reales que se presentan en su vida diaria, ya sea dentro o fuera del aula. Por tal motivo, no se puede encontrar todo este hecho en la solución simple de un examen, porque no es objetivo y porque en algunos casos implica suerte o depende de la memoria, además porque orienta el esfuerzo de los alumnos a un trabajo artificial.

Dentro de este marco, resultó interesante investigar entre las opiniones de los maestros: ¿ COMO EVALUAN LOS CONOCIMIENTOS DE SUS ALUMNOS ?

Los resultados adquiridos mostraron que en su mayoría, es decir, un 66.4% la evaluación la realizan mediante exámenes y actividades prácticas de los niños, el 16.6% lo hace a través de la solución práctica de problemas, un 8.3% se limita a llevarla a cabo mediante un examen escrito, y otro porcentaje igual a éste último no contestó esta pregunta.

Una vez enfocada la importancia que tiene la evaluación del aprendizaje en su esencia misma, los resultados obtenidos de ella servirán de base para estructurar una retroalimentación que

permita corregir errores, aclarar confusiones, retomar puntos no comprendidos, desarrollar actividades complementarias o de reforzar conocimientos que antes fueron captados superficialmente.

Para conocer el punto de vista del maestro del primer grado de educación primaria en cuanto a este aspecto, se le preguntó: ¿ CUANDO REALIZA LA RETROALIMENTACION DE LOS CONOCIMIENTOS DE SUS ALUMNOS ?

La variedad de respuestas mostraron que el 74.7% tiende a llevar a cabo la retroalimentación cuando observa que los niños la requieren, un maestro la realiza al final de la clase, otro al término de cada bloque, y uno mas no dió su punto de vista a la cuestión planteada.

Bajo este panorama planteado hasta este momento, se pretendió en seguida que el mismo maestro calificara su acción educativa, teniendo presente la forma como procede en la realización del proceso enseñanza-aprendizaje, y que él informó parte de su acción en las preguntas que integraban la encuesta que fue contestando y que en algunos maestros propició una actitud de negación para ser encuestados y otros mostraron inseguridad en sus respuestas así como otros argumentaban no estar preparados para tales cuestionamientos o por aludir demasada carga de trabajo.

Sin embargo se les preguntó: ¿ CONSIDERA QUE SU PRACTICA DOCENTE ES TRADICIONAL O ACTUALIZADA ?

En torno a esta cuestión, de los doce maestros encuestados siete conceptualizan su práctica docente actualizada, uno la realiza tradicionalmente, y los cuatro restantes consideran su trabajo como una combinación de elementos didácticos tradicionales y actualizados, por tal motivo se le calificó como mixta.

Este análisis permitió captar la importancia que encierra en toda su complejidad y amplitud el proceso de enseñar y más --

aún el de aprender.

El desarrollo constante que logran los hombres, tanto en la ciencia como en la tecnología causa transformaciones de diversos grados en todas y cada una de las familias de determinada población, región o país. El currículum didáctico, a través del tiempo ha ido transformándose también, los pedagogos han clasificado la enseñanza en tradicional presentando una serie de características que la enmarcan en esa estructura; resaltando la pasividad del educando en cuanto al logro de conocimientos, presentándose únicamente como recipiente en el que se acumulaban conocimientos teóricos ya efectuados, comprobados y terminados, que tenían que memorizar y que en su mayoría diferían mucho con su entorno social o natural, donde trataba difícilmente de lograr su adaptación al mismo, teniendo como objetivos principales la memorización y mecanización de los conocimientos.

Ahora la educación conceptualizada como un conjunto de conocimientos verdaderos, ordenados y sistematizados, basados en principios y leyes que se refieren al proceso social de la enseñanza y el aprendizaje, toma un sentido totalmente opuesto al anterior, ya que está valiosamente sustentado por múltiples estudios, investigaciones y experiencias de grandes psicólogos, pedagogos y epistemólogos que han llevado el proceso enseñanza-aprendizaje a que se transforme totalmente en sus métodos, técnicas, procedimientos, y mas que nada, en su conceptualización.

Para establecer diferencias, hay que contemplar en un principio que la actualización se sustenta principalmente en las investigaciones pedagógicas que en las últimas décadas se han realizado. Dentro de este marco resalta la teoría Epistemológica de Jean Piaget, que investigó la construcción del conocimiento en toda su complejidad y su desarrollo. Teniendo como base sus estudios en cuanto al desarrollo mental, afectivo, social y cognoscitivo del ser humano a lo largo de toda su vida; así como también el papel del maestro en la escuela.

Este contexto permitió cambiar de rumbo los objetivos generales de la educación, por lo tanto la actualización del proceso enseñanza-aprendizaje, ahora intenta crear hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente repetir lo que han hecho otras generaciones de hombres creadores, inventores y descubridores; - con mentes que puedan ser críticas, que puedan verificar y no -- aceptar todo lo que se ofrece.

Como puede analizarse, al contrario de la escuela tradicional que partía de un programa que se trataba de imponer a los niños, y donde eran ellos los que se acomodaban a las exigencias del programa; ahora no, los métodos nuevos postulan que sea el programa el que se acomode a las características y necesidades de los alumnos. Para ello, se necesitan alumnos activos que puedan aprender pronto a descubrir por sí mismos, ya sea mediante su actividad espontánea o su acción directa en materiales proporciónados.

Estas perspectivas permitieron marcar las características dominantes que deben tener consigo la realización de una práctica docente actualizada, aspecto que intentó analizarse en el segundo indicador de la encuesta realizada a maestros que atienden específicamente alumnos de primer grado de educación primaria.

Dentro de este marco conceptual, se tuvo la información que de doce maestros: 7 consideran su labor docente como actualizada con una experiencia no menos de 20 años de servicio docente y de 5 o más años a cargo de primer grado, tales resultados permitieron ver que la mayoría de las respuestas de opción múltiple de la encuesta aplicada, reflejan ciertas nociones de actualización en cuanto a conocimientos del proceso enseñanza-aprendizaje de los docentes.

Para tener una idea clara al respecto, las respuestas obtenidas informan que:

Los siete maestros al preguntarles: ¿ EN QUE ESTADIO SE ENCUENTRAN LOS ALUMNOS DEL GRADO QUE ATIENDE ?, consideraron que - están en el de las "Operaciones Concretas", lo que es una respuesta muy acertada.

En cuanto a saber: ¿ EN QUE ASPECTOS ES IMPORTANTE QUE EL PROFESOR CONOZCA A SUS ALUMNOS ?, se obtuvo que seis de ellos -- opinan que "En todos" y uno escogió la opción "Intelectual".

Así también para conocer: ¿ EN BASE A QUE ASPECTOS PLANEASU TRABAJO DOCENTE ?, los siete opinaron que "La manipulación de objetos concretos en el niño de primer grado" es la más idónea.

Y ahora con respecto a la pregunta: ¿ PARA QUE CONSIDERA -- IMPORTANTE LA PLANEACION DIDACTICA ?, si hubo discrepancia, pues tres escogieron la respuesta "Para mejores alternativas de enseñanza", uno considera que "Para realizar la retroalimentación -- del conocimiento".

Para saber: ¿ DE QUE MANERA REALIZA SU CLASE DE MATEMATICAS ?, cuatro consideraron la respuesta "práctica y objetiva" y los otros tres "agradable y participativa".

En cuanto a la situación de aclarar: LA FORMA COMO IMPARTE SU CLASE CONTRIBUYE A ... , todos opinaron que a la "Reflexión y participación de sus alumnos".

En cambio, se obtuvieron tres respuestas "NO" al preguntarles si: ¿ SE LE DIFICULTA A SUS ALUMNOS LA APROPIACION DEL CONOCIMIENTO MATEMATICO ?, y los otros cuatro opinaron que sólo "A VECES" sucede esto.

Así también al preguntarles: ¿ CUANDO CONSIDERA QUE LOS NIÑOS RAZONAN PARA LLEGAR A UN APRENDIZAJE ?, todos opinaron que - "Al aplicar los contenidos en su vida diaria".

Mientras que al tratar de saber: ¿ CUAL ES LA FUENTE DE CONOCIMIENTO EN EL GRUPO QUE ATIENDE ?, cuatro opinaron que se debe a "La acción práctica y reflexiva de los niños sobre los objetos", y los otros tres consideraron "La participación en clase" de sus alumnos.

Ahora bien, al pasar a la pregunta referente a la evaluación se cuestionó: ¿ COMO EVALUA LOS CONOCIMIENTOS DE SUS ALUMNOS ?, si hubo diversidad de opiniones, pues uno considera necesario hacerla "Al final de clase", cuatro la hacen "Cuando se observa que los niños la requieren", uno más "Al término de cada bloque" y uno no dió opinión.

Por último, bajo esta visión opcional se les preguntó: ¿ QUE UTILIZAN PARA REFORZAR EL CONOCIMIENTO MATEMATICO ?, en éste enfoque, dos contestaron que los "Libros de texto", tres coincidieron en "Textos libres", uno utiliza "Complementos y/o guías didácticas", y uno no contestó la pregunta planteada.

Como se puede comprender, la coincidencia de respuestas en algunas preguntas y la diversidad en otras, dan clara muestra de la información poco profunda o superficial con que cuentan los maestros, sobre su quehacer docente en sus tres fases esenciales, es decir: en la planeación, la realización y la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje; y aún más, las simple nociones -- que tienen los docentes con respecto al conocimiento del desarrollo intelectual de los niños, que por su intuición o recuerdo -- del término que se le proporciona en éste tipo de cuestionarios, lograron acertar en las respuestas, pero que no tienen un conocimiento profundo, claro y preciso que ellos sustenten como básico para apoyo de su labor docente.

Esto se puede comprender claramente al analizar la información recabada en las preguntas abiertas, pues no proporcionan -- conceptos acordes a una formación profesional actualizada del docente, por lo contrario, la mayoría de sus respuestas son dis--

torcionadas y no concentran una información que sustente lo que informaron en las preguntas de opción múltiple que ya se analizaron anteriormente, las que están íntimamente relacionadas y que se planearon de esta manera, para comprobar si el docente tiene realmente conocimientos sobre lo planeado, no solamente de manera fácil en la forma opcional, dándoles la oportunidad de reafirmar sus conocimientos, haciéndoles preguntas abiertas donde ellos se expresaran libremente para que de esa manera se pudiera captar si en verdad los docentes están preparados y cuentan con conocimientos recientes en torno al proceso educativo, que pudiera aclarar su conceptualización de que realizan su práctica docente de manera ACTUALIZADA.

Dentro de este contexto se hizo la pregunta siguiente: ¿ CONSIDERA QUE SU PRACTICA DOCENTE ES TRADICIONAL O ACTUALIZADA ?, los siete maestros que se han venido analizando consideran su labor actualizada, y de ellos, cuatro manifestaron que la principal causa de proceder así, se debe a la impartición de cursos por la USMT, que ellos reciben en el transcurso del ciclo escolar. Por otra parte, los tres restantes consideran de esa manera su trabajo al efectuarlo siguiendo los pasos que le indica un determinado programa de educación primaria simplemente.

Sin embargo, las nuevas tendencias educativas proponen que un maestro para que sea capaz de orientar y desarrollar satisfactoriamente todas las posibilidades de sus alumnos tendrá que conocer y apoyar su labor en conocimientos psicológicos y epistemológicos como teorías del desarrollo y conocimiento del individuo, que le permitan comprometerse en su propio conocimientos, y seleccionar la mejor tecnología y metodología acorde a las características de sus alumnos.

Un segundo punto a investigar, se planteó de esta manera: ¿ QUE PROBLEMAS HA OBSERVADO QUE PRESENTAN LOS NIÑOS PARA REZONAR ?, las respuestas en torno a este planteamiento se esperaban que indicaran la falta de una enseñanza debidamente planeada, es

decir, adecuada a su desarrollo mental y basada en la acción práctica y reflexiva de los niños, donde se pudiera evaluar el grado de comprensión y solución de problemas que el niño enfrenta en su vida diaria; y no encerrarlo en la alternativa de resolver un examen solamente. Más la situación recabada en la encuesta realizada, informa que la principal causa de la falta de acción de razonar por los educandos se debe a que los niños no tienen una buena alimentación en su hogar y por los problemas familiares que acontecen entre sus padres, tal respuesta la sustentan cinco maestros, mientras que los dos más, hacen mención en que los niños por su corta edad son incapaces de razonar y que esa cualidad irá apareciendo posteriormente.

En cuanto a las estrategias que utilizan los docentes para que los niños razonen, se diversifica el punto de vista de los maestros, ya que dos de ellos consideran necesario el recurso de plantear pequeños problemas que motiven el razonamiento de los niños, para dar sus respuestas, otros dos informaron que se necesita motivar y dar confianza para un mejor resultado.

Por otra parte, un maestro opinó que la forma conveniente es hacer que los niños repasen varias veces la lectura hasta que comprendan el mensaje del autor, y por último, dos opciones más se refieren a solicitar apoyo a los padres de familia para reforzar el conocimiento de sus hijos.

En torno a este planteamiento se hace necesario resaltar dentro del campo educativo lo indispensable que resulta la planeación la realización y la evaluación de los conocimientos transmitidos principalmente en base a experimentaciones objetivas, prácticas y reflexivas, propias y acordes al desarrollo de los educandos, sin olvidar, que no solamente son los músculos o los sentidos los que necesitan entrenamiento, sino que también el pensamiento, ya que es el que controla ambos sistemas. Por lo tanto, el conocimiento que se logra a través de juegos corporales y sensoriales deben proyectarse de tal manera que ejerciten el desarrollo del niño,



que lo lleven a comprender conocimientos razonados y no a la memorización de reglas o conceptos abstractos.

Ahora bien, sin perder de vista el eje central de esta investigación, es importante recordar que el objetivo esencial es saber: ¿ COMO PARTICIPA EL DOCENTE EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO - MATEMATICO EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA ?

Para tal perspectiva, debe considerarse en primer término -- que los niños que se encuentran iniciando su educación primaria -- presentan características heterogéneas completamente, por provenir de diversos medios económicos, familiares y culturales de -- una determinada población. Sin embargo, el maestro contará con el conocimiento de que a esa edad, entre los 6 ó 7 años aproximadamente los educandos están a punto de iniciar una etapa más en su desarrollo y que es precisamente el estadio llamado de las -- OPERACIONES INTELECTUALES CONCRETAS. Como su nombre lo indica, -- el aprendizaje en el niño de esa edad es mediante las relaciones de acción directa que lleva a cabo con todas las cosas u objetos del medio ambiente que le rodea, poniendo en juego su sensibilidad sensorial, motriz e intelectual principalmente. Esta forma natural de conocer las cosas que se presentan en el desarrollo -- humano en la etapa infantil no debe ser truncada al ingresar a -- la escuela primaria, lo que se ha de pretender es sistematizar -- todas aquellas actividades de enseñanza y aprendizaje, que le -- permita a los niños continuar conociendo su medio ambiente a través de experiencias concretas y objetivas, que coadyuven a poner en marcha su capacidad reflexiva, crítica e inventiva; y aprovechar en su propio beneficio las características que trae consigo este período, como son: la aparición de la cuestión lógica perceptible, la aparición de los sentimientos morales y sociales de cooperación, y la capacidad de percibir el fenómeno de la reversibilidad, ya sea en situaciones prácticas y objetivas en primer término y que posteriormente se intuyan en cuestiones matemáticas simbólicas, principalmente en las operaciones.

Al enfocar el aspecto del aprendizaje lógico-matemática en el educando, éste se va a ir desarrollando en la medida que el docente propicie relaciones entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, mediante su acción directa en actividades de seriación, comparación y correlación, que le permitan obtener al niño, no solamente experiencias físicas, sino que profundice esta acción hasta lograr conocimientos lógico-matemáticos.

Como podrá comprenderse, el conocimiento del desarrollo intelectual del ser humano es esencial para toda aquella persona que se dedica a la docencia. Por tal motivo, se planteó la siguiente pregunta para indagar si los docentes responsables de la enseñanza de los primeros grados cuentan con los conocimientos esenciales en torno al desarrollo intelectual humano, en el estadio de las operaciones intelectuales concretas. Tal interrogante es la siguiente: ¿ MENCIONE LA ETAPA DE DESARROLLO MENTAL EN QUE SE ENCUENTRAN SUS ALUMNOS Y QUE CARACTERISTICAS PRESENTAN ?

Esta pregunta abierta es la que también se planteó en un primer momento en las de opción múltiple, y al analizar las respuestas se encontró que cuatro docentes no confirman su conocimiento sobre el período de operaciones concretas, pues sólo hacen referencia a un coeficiente intelectual que calculan entre un 80% a 95% aproximadamente, y no mencionan ninguna característica propia de este período.

Otros dos maestros manifestaron sus respuestas en torno a que el aprendizaje será toda su vida, también otro maestro más hace referencia de que los niños se hacen maduros mentalmente por la relación que existe entre el hogar y la escuela; como puede percibirse, estos puntos de vista no tienen ninguna relación con la pregunta planteada, pues solamente permitieron ver que los docentes encuestados no tienen conocimientos precisos en cuanto al aspecto planteado.

Finalmente se puede decir que es necesario conocer las le--

yes del desarrollo mental para encontrar los métodos más adecuados al tipo de formación educativa que se desea alcanzar.

Conocer el Pensamiento Lógico-Matemático no es suficiente, -- hay que tratar de investigar o conocer alguna o varias formas -- que propicien su desarrollo, principalmente en los niños de primer grado, para que desde ese momento vayan desarrollando su capacidad de razonamiento más que su memorización.

En torno a este contexto, se puede citar como una alternativa la acción de propiciar situaciones problemáticas prácticas o reflexivas (de seriación, comparación, etc.) que conllevan a los alumnos a razonar en forma gradual, es decir, de lo fácil a lo difícil, o de lo concreto a lo abstracto.

Para conocer el punto de vista que tienen los maestros se les preguntó: ¿ COMO PROPICIA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO EN SUS ALUMNOS DE PRIMER GRADO ?

El análisis de sus respuestas permitió captar que seis de ellos coinciden en que la alternativa sea la de hacer más objetivo y práctico el conocimiento apoyado principalmente en algunos juegos. Un maestro considera que su desarrollo se propicia a través de pequeños textos de acuerdo al grado intelectual de ellos.

Por otra parte, también era necesario enfocar la Propuesta que actualmente se está poniendo en práctica en los dos primeros grados de educación primaria, es decir la propuesta PALEM. Como su nombre lo indica es un recurso que se está experimentando actualmente y que se centra principalmente en el Aprendizaje de la Lengua Escrita y de la Matemática. En base a ello se planteó esta pregunta: ¿ CONOCE UD. LA PROPUESTA PALEM Y EN QUE CONSISTE?

Las respuestas logradas en base a esta pregunta, informaron que solamente un maestro sí afirma conocerla, pero no explica absolutamente nada en qué consiste, tres maestros aceptan conocer-

la POCO, pero la explicación que dan sobre ella no refiere a la ausencia de la PALEM, sino que su acción lo hace depender de los medios que proporcione el padre de familia. Otros dos maestros más aceptaron no conocerla y no explican la razón de ello, y por último, uno dió ninguna opinión al respecto.

Para tener una idea más concreta es preciso aclarar que es una propuesta que se está poniendo en práctica en las dos vertientes principales: en el cálculo matemático y el aprendizaje de la lectoescritura. No consiste en una lista de actividades con un orden establecido, sino que se ofrecen alternativas de trabajo que el maestro selecciona de acuerdo al nivel conceptual de los niños.

El cuestionamiento que enseguida se plantea está directamente relacionado con el anterior, pues se trata de saber; ¿QUE OPINA DE ESA PROPUESTA CON RESPECTO AL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO ?

La información adquirida delimita que es para que el alumno razone más en sus problemas prácticos, situación que plantea un solo maestro. Otro pregona que al niño no hay que darle todo pero sí lo que no debe ignorar. Dos opinan que es BUENA sin dar otra explicación, y tres más, no emitieron opinión a tal cuestión. Ante tales resultados se debe poner en claro que para llevarla a cabo (La PALEM) es necesario que el docente la domine o la conozca plenamente, mediante su utilización se pretende disminuir el índice de reprobación y deserción escolar, además, de formar alumnos críticos, capaces de crear y transformar su entorno social, cultural y económico.

Dentro del proceso enseñanza-aprendizaje se hace indispensable recurrir siempre a algún libro de texto en particular, tal es el caso de los libros de texto que se manejan en los primeros grados de educación primaria, los que pueden ser utilizados como materiales de apoyo o ejercitación de conocimientos, ya que la verdadera construcción del conocimiento se logrará en un salón -

de clases convertido en un laboratorio, donde experimentan los alumnos y sean los constructores de su propio conocimiento. Para investigar la conceptualización de los libros entre los docentes, se planteó esta pregunta: ¿ QUE OPINAN DEL LIBRO DE TEXTO-ACTUAL ?

Las respuestas permitieron captar varios lineamientos, entre ellos, hubo uno que opinó que estos son completos y prácticos al interés del niño, dos maestros consideran que están bien sólo que son muchos para un niño de primer grado, tres expresan que no están de acuerdo ni a las necesidades e intereses de los niños, ni a su medio en donde éste vive; así también uno opinó que los encargados de su elaboración no los proyecten desde su escritorio, por el contrario que se apoyen en el campo de acción para su elaboración.

Bajo este mismo auxiliar educativo, se les preguntó que: -- ¿ CUAL ES LA FUNCION DEL LIBRO DE TEXTO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA ?

Las respuestas obtenidas demuestran que cuatro maestros encuentran en el libro de texto un auxiliar o complemento de la enseñanza, dos maestros consideran simplemente que sí opera, y uno no contestó la pregunta planteada. Sin embargo hay que tener presente que el libro de texto es un complemento en la enseñanza, que sirve principalmente para la reafirmación del conocimiento ahora de manera simbólica o gráfica, después de haberlo comprendido en forma objetiva.

Esta expectativa se prolonga aún más, al tratar de indagar: ¿ EN QUE TEORIA(S) CREE QUE SE FUNDAMENTAN LOS CONTENIDOS DE LOS LIBROS DE TEXTO DE PRIMER GRADO ?

De un breve análisis hecho a los libros de texto se encontró que la estructuración de sus contenidos concentra diversas actividades, entre las que resaltan en el área de matemáticas --

son: las de seriación, ordenación, correlación recíproca, etc.;- aspectos que hacen denotar su fundamentación principalmente en el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático expuesto por Jean Piaget. Pero al analizar las respuestas se encontró que cuatro maestros opinaron que la base de los libros de texto se sustenta en el conocimiento científico, práctico y didáctico. Dos respondieron simplemente en "varios" sin denotar detalles de alguna teoría específicamente; y un maestro no contestó la pregunta.

Otro aspecto más a investigar sobre los libros es saber si:  
¿ ES SUFICIENTE LA INFORMACION QUE TRAE EL LIBRO DEL ALUMNO, PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO ?

Los contenidos que traen consigo los libros de los alumnos no son suficientes como para que por sí solos desarrollen su pensamiento lógico-matemático, siempre es necesario tener presente que primero se partirá de lo concreto y después de haber sido comprendido por los niños, pasar a lo gráfico o simbólico en el libro de texto; además se puede recurrir a otros textos que permitan ampliar conocimientos o que tengan variedad de problemas o ejercicios que propicien la reflexión de los educandos.

En cuanto a esta interrogante se pudieron rescatar dos respuestas favorables, en donde consideran que sí son suficientes los contenidos que trae el libro de texto para desarrollar el pensamiento lógico matemático, poniendo como razón principal que los textos de ahora vienen amplios, explicados e ilustrados.

Por el lado contrario, hubo cinco maestros que opinaron que no es suficiente la información que contienen los textos por múltiples razones, entre ellas, se pudo citar la de que no están acorde a las necesidades de los alumnos, porque les faltan ejercicios, porque no llegaron los libros de texto a su escuela, etc.

Al pasar al último punto de la encuesta, surge la intención

de recabar información en torno a que los maestros: ENUNCIEN ALGUNAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS LIBROS DE TEXTO ANTERIORES Y ACTUALES, que ellos han podido utilizar a través de sus múltiples años de servicio.

Con respecto a las ventajas de los libros actuales, dos maestros hacen referencia de que son llamativos y agradables, motivando a los niños para que aprendan. En cuanto a las desventajas denotan que son muchos los libros de texto que se utilizan en el primer grado y que vienen mal pegados. Al referirse a los anteriores aclaran que venían hechos de buen material pero la desventaja era que carecían de contenido.

También hubo dos casos, donde los maestros opinaron que las ventajas de los libros actuales son pocas pero no aclaran en qué sentido y que la desventaja es que carecen de didáctica del educando. Por otra parte, con relación a las ventajas de los libros anteriores, un maestro no opinó, y el otro hace mención en que estaban bien elaborados. Con respecto a las desventajas se nota incoherente su opinión.

Siguiendo con el análisis de las respuestas dos maestros más no emiten sus opiniones, pues solo afirman que siempre han atendido grupos superiores y que ahora es la primera vez que les toca primer grado.

Por último, un maestro solo opina sobre las ventajas de los libros anteriores, afirmando que el libro de texto gratuito anterior tenía algo más de realismo en su contenido.

Todas estas resultantes dejaron ver que los siete maestros realizan su quehacer docente, en base a nociones muy simples tanto cognoscitivas como técnico-pedagógicas; no le dan la importancia que realmente requiere en toda su complejidad a este fenómeno. También se puede observar que estos acontecimientos algunas veces son ocasionadas porque los maestros caen en un círculo vi-

cioso que ya ha sido implantado por otros en una escuela o por dedicarse a otras actividades que le contrarrestan tiempo y dedicación a la docente.

En términos generales puede decirse que el maestro en su labor docente solo tiene nociones sencillas de una actualización pretendida por la U.S.E.T. al impartirles algunos cursos durante el año activo, así también que su preparación profesional en torno a los conocimientos que fundamenten y estén presentes como una necesidad para ver el proceso tanto de la enseñanza como del aprendizaje desde un punto de vista realmente profesional y basado en conocimientos científicos y acordes a una actualidad, pues los docentes encuestados no tienen dichas características. Por lo tanto su labor docente se empobrece al llevarla a cabo, pues si lo intenta en una forma "actualizada" le falta dominio y conocimiento sobre ella, y si lo hace "tradicional" no concuerda con el enfoque en que están sustentados los programas de primer grado de educación primaria.

### 3.3. ¿ QUE SUGIERE PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO ?

Es común observar entre la generalidad de la población escolar que el aprendizaje de las matemáticas resulta difícil y complicado, tal situación trasciende en un problema preocupante para el docente, pues las causas son numerosas como para mencionar las en detalle, algunas son muy conocidas como: desarrollo psicológico menor que el adecuado en el niño que se encuentra en primer grado de educación primaria, una enseñanza tradicionalista del aprendizaje memorístico, la pasividad intelectual en el alumno, la falta de práctica y objetividad en la enseñanza y el aprendizaje, el medio familiar y social en que se desarrolle, etc. Aspectos que por su importancia requieren de un estudio específico, pero no es el objeto de estudio del presente trabajo por lo que solamente se mencionan. El maestro tiene un importante papel pues a través de su práctica garantizará el desarrollo-



de la personalidad del niño, que va desde el desarrollo de sus - funciones mentales y la adquisición de los conocimientos hasta - su adaptación a la vida social. Esto implica una evolución men- tal por parte del docente en calidad para realizar su práctica, - apoyándose en la información derivada de las nuevas tendencias - educativas, los avances psicológicos y pedagógicos para asegurar o propiciar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en - sus alumnos y hacer del conocimiento de las matemáticas un apren- dizaje más dinámico, encaminado a formar alumnos con capacidades reflexivas, ya que cuando el niño ingresa a la escuela primaria- se encuentra en un período evolutivo más profundo y puede formar hábitos sanos de pensar, que serán la base para la adquisición - del aprendizaje y habilidades escolares, de tal forma que la in- teligencia del niño es el instrumento más importante para el --- aprendizaje y su desarrollo, que deberá estar apoyado en las ac- tividades dentro y fuera del aula.

Ante este requisito el maestro asume la responsabilidad de proporcionar a los educandos oportunidades de pensar y reflexio- nar, que lo capacitan para tomar decisiones, aprendizajes o expe- riencias valiosas que lo conduzcan a construir su propio conoci- miento.

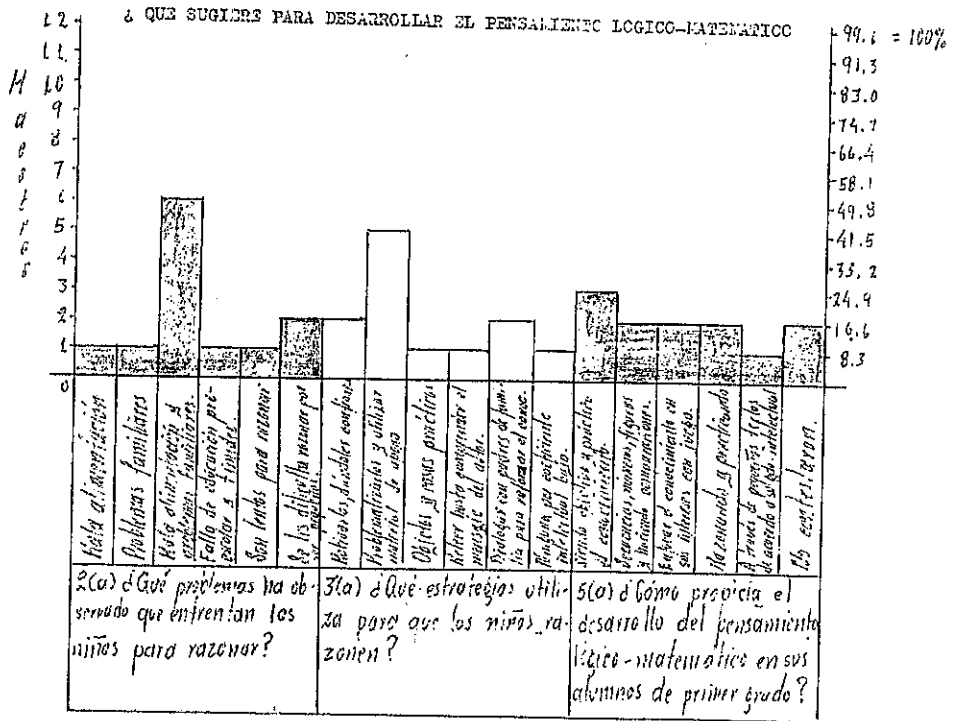
Por lo consiguiente, en la encuesta realizada también se pre- tendió conocer el punto de vista de los docentes sobre un aspec- to con aproximación al objeto de estudio, que permitiera saber: - ¿ QUÉ SUGIERE PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO?

La comprensión de tal cuestionamiento resulta un enigma, ya- que implica saber y determinar cómo aprenden los niños si se --- quiere conocer mejor el proceso de aprendizaje, y én especial, por qué no resulta eficaz en algunas ocasiones.

Al tratar de entender cómo sucede, cómo se dá la capacidad- y comprensión del pensamiento de los niños de primer grado de --- educación primaria, se observó que resulta demasiado complejo y-

está determinado por el estadio de desarrollo en que se encuentre.

Observe la siguiente gráfica:



El objetivo central del trabajo dió la pauta para proponer ciertas interrogantes en la encuesta, que permitieron conocer los alcances o limitaciones en las actividades que propone el docente para desafiar el pensamiento del niño o intencificar su desarrollo y capacidad de aprendizaje en matemáticas.

En relación con este aspecto se abordó la siguiente pregunta: ¿ QUE PROBLEMAS HA OBSERVADO QUE ENFRENTAN LOS NIÑOS PARA RAZONAR ?

A este respecto se puede decir que es tarea del docente preparar una variedad de actividades para estimular el pensamiento del niño, si el maestro se preocupa por crear un ambiente escolar rico en oportunidades para pensar, los niños irán adquiriendo la capacidad de investigación y toma de decisiones como parte del proceso educativo, existen alumnos que jamás se atreven a -- responder preguntas que encierran la necesidad de pensar y que a veces manifiestan los propios niños que querían decir algo que -- no sabían si era correcto o que quizás otros niños los atacarían con críticas y burlas.

En el aula se requiere de cambiar el hábito erróneo de que ante el planteamiento de situaciones problemáticas, el alumno -- responderá con respuestas absolutamente acertadas, y si no es, -- mejor que se calle; es ahí donde el maestro orientará el desarrollo del razonamiento y comprensión del aprendizaje; pues no se -- puede aprender sin pensar ni tampoco se puede desarrollar el pen -- samiento sin algún aprendizaje.

En relación a lo planteado los maestros encuestados dieron el siguiente punto de vista: el 8.3% de docentes atribuyen que -- sus alumnos presentan problemas para razonar debido a la mala -- alimentación y consideran también que influye el medio económico familiar y la mala o nula orientación nutricional que a veces -- tienen los padres de familia para atender a sus hijos. Existe -- una correlación con el ambiente que le proporcione y que le ayu -- de al niño en su formación integral.

En igual proporción de 8.3% de maestros, mencionaron que el razonamiento de sus alumnos se obstaculiza por problemas familia -- res que suceden en su hogar, lo que propicia el cambio de conduc -- tas del niño; y que se reflejan notablemente en la escuela, ac -- tualmente son más frecuentes dando lugar a algunos fracasos esco -- lares.

La siguiente respuesta se relaciona con la anterior ya que --

un 16.6% de docentes conjugaron su opinión sobre las dificultades que presentan sus alumnos relacionándolas con la mala alimentación y problemas familiares, propiciando en el curso normal de su desarrollo del niño, un nivel bajo, (en aprovechamiento escolar y psicológicamente perjudicial).

Dentro de este cuestionamiento, los maestros también resaltan la obligatoriedad de la Educación Preescolar, pues el 8.3% de los encuestados, observan que la falta de este nivel educativo inicial y la timidez de algunos niños ocasionan dificultades para razonar y resulta necesario cuando menos un año de esa instrucción, donde el niño adquiere una base más firme de juicio, comienza a tener sus primeras relaciones sociales fuera de casa y también a conocerse a sí mismo y al mundo exterior, de esta manera logran alcanzar cierto nivel de desarrollo en sus facultades psicosociales y motrices antes de que se le enseñe a leer.

También se obtuvo que un 8.3% de maestros, observan que sus alumnos son lentos para razonar en las actividades de la escuela y a veces están limitados en sus experiencias de la vida real, ya que cuando ingresan a primer grado de educación primaria les faltan muchas habilidades e información que la escuela puede brindarles.

Otra de las respuestas obtenidas sobre el tema, fue que a los niños se les dificulta razonar por ser pequeños, contestaron esto el 16.6% de los maestros. En este aspecto se manifiestan las diferencias en la estructura del pensamiento, el niño de primer grado se encuentra en una etapa de transición más interesante entre la comprensión parcial y la completa, (etapa de las operaciones concretas) pues en el grupo existe variabilidad infantil de desempeño en los niños, ya que su pensamiento se va desarrollando gradualmente.

El aprendizaje del conocimiento matemático en el niño requiere de un proceso complejo en el que éste juega un papel importan-

te ya que es el constructor de su propio conocimiento. En este hecho real en que la inteligencia del niño se desarrolla y crece, el maestro es un motivador y no una persona que sólo inculca conocimientos ya que el niño es activo y constructivo en todas las acciones que realiza. Tratando de conocer las experiencias de los maestros al respecto, se les planteó el cuestionamiento: ¿QUE ESTRATEGIAS UTILIZA PARA QUE LOS NIÑOS RAZONEN ?, lo que permitió conocer diversas opiniones referentes a su creatividad, actitud y desempeño frente a los alumnos para promover su aprendizaje; y sobre todo conocer el desarrollo del niño.

El conocer las necesidades y obstáculos que se presentan ante la promoción o adquisición de determinado aprendizaje, el maestro podrá ayudar y nutrir el proceso enseñanza-aprendizaje - paralelo al proceso normal del pensamiento del niño.

La respuesta que se obtuvo en relación a la pregunta fue de 16.6% de maestros que contestaron que para que los niños razonen los motivan proporcionándoles confianza, de acuerdo a esta opinión se detectó que el maestro está liberado de normas rígidas y autoritarismo en el ejercicio de su práctica, ya que es considerable que en un primer grado de educación primaria se incluyan actividades del pensamiento sensoriomotor, que le favorezca al niño la coordinación corporal que desarrolle sus sentidos experimentando las actividades y acciones lúdicas, paulatinamente para llegar a aprendizajes formales.

El maestro prepara, facilita y estimula con diversos materiales didácticos el aprendizaje orientando a que el mismo alumno realice su razonamiento y aprendizaje, considerando que las actividades de su clase sean estimulantes en lo posible para todos los niños. Seleccionará los criterios adecuados cuando planifique las actividades y buscará alternativas para desarrollar el razonamiento de sus alumnos.

Un porcentaje de 41.5% de docentes opinaron que para lograr

el razonamiento en los alumnos los problematizan y utilizan material de apoyo.

Si el docente desea enseñar a razonar a los niños enfrentando y solucionando situaciones problemáticas, la planeación didáctica estará sustentada dentro del marco del currículum en vigencia, pero considerará características y criterios que permitan el desarrollo de las funciones mentales del alumno por medio de: observar, comparar, clasificar, formular hipótesis, buscar, resolver problemas, tomar decisiones, interpretar, etc.; propician a esto la interacción del niño con objetos concretos.

Entre otras de las respuestas que se obtuvieron fue que el 8.3% de los maestros contestaron que sus niños razonan a través de la utilización de objetos y cosas prácticas.

Estos elementos forman parte del proceso de aprendizaje que significará un esfuerzo constructivo por parte del niño, pues en la medida de lo posible, el maestro hace que los niños interactúen con los objetos y comprendan las relaciones lógicas y sociales a través de las prácticas constantes.

Una de las respuestas que expusieron también el 8.3% de docentes fue que sus alumnos llegaban al razonamiento por medio de releer hasta comprender(memorizar) el mensaje del autor.

Esta experiencia se repite constantemente y resulta observable en estos días en prácticas tradicionalistas donde el docente se concreta a inducir a sus alumnos a que resuelvan determinada cuestión o problema de los libros de texto o de algún complemento didáctico, propiciando que el alumno adopte una actitud de aburrimiento y pasividad sin darle oportunidad de transformar su experiencia por un conocimiento más rico y reflexivo. Esto revela la importancia que tiene el proceso que sigue el docente a la hora de desarrollar la clase, es decir de cómo trabajar, modelando alumnos capaces de producir o de crear y no tan solo repetido

res, hasta llegar a desarrollar su razonamiento.

Un 16.6% de maestros opinaron que para que los niños razonen dialogan con padres de familia para reforzar el conocimiento.

Este porcentaje de profesores no adquiere una actividad rutinaria del proceso enseñanza aprendizaje pues proponen la alternativa de la participación de los padres de familia, despertando su interés por las cosas de la escuela hasta llegar a distribuir les las responsabilidades de las tareas educativas y la educación de sus hijos.

Ya que es importante que el desarrollo intelectual y moral del niño no solo se propicie en el interior del aula sino que también se propicie fuera de ella y en su medio familiar, en el que realiza la convivencia diaria y los padres pueden participar en la educación y desarrollo de sus hijos en función de sus posibilidades y la sociedad en que vive.

El maestro concientizará a los padres de familia para que colaboren en la formación y educación del niño, garantizando su personalidad que implica desde sus funciones mentales hasta su adaptación a la vida social. Es pues la función de educar y aprender, una tarea compartida entre maestros-niños-padres de familia.

El 8.3% de profesores contestó, respecto a las estrategias que utilizan para que razonen sus alumnos, lo siguiente: ninguna por coeficiente intelectual bajo.

Para estos docentes el desarrollo del razonamiento implica una valoración del desarrollo intelectual en función de cantidad para poder desarrollar las facultades intelectuales de los niños e incorporar nuevos conocimientos, respuesta que no es congruente con la pregunta planteada.

De acuerdo a las cuestiones planteadas, se observa que actualmente existen disposiciones de algunos docentes hacia la búsqueda de estrategias y alternativas que contribuyan al desarrollo del razonamiento de los escolares, siendo necesario para ampliar y enriquecer la perspectiva educativa y poder contar con elementos teóricos suficientes.

Después de analizar las respuestas anteriores, se concluye que los docentes adoptan diferentes formas en el desarrollo de su práctica que contribuyan a la promoción del razonamiento de los escolares. Actualmente se pretende que el docente deje de ser un conferenciante que únicamente se concreta a transmitir soluciones acabadas, sino que estimulará un proceso constructivo de la enseñanza y el aprendizaje de manera reflexiva rica para sus alumnos.

Fues cabe aclarar que dentro de la encuesta realizada se detectaron maestros con entusiasmo y responsabilidad por superar las dificultades de razonamiento en los niños, reconociendo el interés o intención que tienen por renovar su práctica docente incluyendo actividades de motivaciones objetivas y prácticas, problematizando a los niños a través de las experiencias cotidianas y apoyándose en materiales didácticos que hagan reflexionar y analizar el conocimiento, además de que su labor trasciende hasta involucrar a los padres de familia para lograr el desarrollo cognoscitivo de los alumnos. Contrario a esto, hay maestros que no siempre tienen la preparación psicopedagógica que su labor requiere, ignoran su papel y sus posibilidades, a veces tienen a ser un grupo social replegado sobre sí mismos que no propician una educación activa que posibilite el desarrollo íntegro de los alumnos.

Las cuestiones planteadas hasta este momento han permitido conocer las nociones psicopedagógicas que tienen los docentes del primer grado, que envueltos en una maraña de situaciones que intentan actualizarlos mediante cursos programados ya sea al ini



cio de un ciclo escolar o durante su desarrollo, pretendiendo -- "elevar la calidad de la educación" que durante mucho tiempo --- (dos décadas) ha estado sumida en una multitud de variantes, de -- proyectos, planes y programas inoperantes, con resultados desalentadores en la enseñanza. Estas situaciones reflejan claramente la falta de una acción autodidacta que respalde o justifique el profesionalismo y la ética que toda persona dedicada a la docencia le permita conocer y comprender al ser humano, a través -- de las diversas características que se suceden en sus fases de -- desarrollo. Sin olvidar que entre unos individuos y otros existen diversas capacidades, aún desde su nacimiento, pero muchas -- otras son adquiridas y si encuentran un medio favorable éste contribuye a hacer individuos más dotados; pues un medio favorable no es más que aquél que facilita el desarrollo y la construcción del conocimiento, acorde a los intereses y necesidades del individuo o sujeto cognoscente y no le limita su campo de acción.

Bajo estas circunstancias es determinante enfocar la fase -- de desarrollo infantil que concuerda con la escolaridad primaria, desde el punto de vista Piagetiano resalta el PERIODO DE OPERACIONES CONCRETAS, que transcurre entre los 6 - 7 años hasta los 11  $\pm$  12 años aproximadamente. Dicho estadio presenta características muy especiales, las cuales resultan ser únicas y propias -- de esta etapa, entre ellas se puede citar que en este periodo el desarrollo y la madurez del lenguaje intervienen en el proceso -- de conceptualización porque éste capacita al niño para captar, -- comprender, aclarar y ampliar los conceptos derivados de las experimentaciones y de su propio criterio. El desarrollo del lenguaje está estrechamente ligado a la evolución del pensamiento, -- el lenguaje es un vehículo simbólico de éste y hace posible su -- comunicación, al mismo tiempo interviene en el desarrollo de las operaciones concretas, que son aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos y a través de las cuales coordina las relaciones entre -- ellos.

El niño no puede realizar estas operaciones, independiente de las acciones sobre objetos concretos, es decir, que no puede reflexionar sobre abstracciones.

Las operaciones más importantes al respecto son: CLASIFICACION, SERIACION Y NOCION DE CONSERVACION DE NUMERO.

La clasificación constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ellas subclases. El niño de primer grado comienza a reunir objetos formando pequeños conjuntos, lo que indica que el niño ha logrado la noción de pertenencia de clase. Así también la seriación se va operando en función de que el niño establece y ordena las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, es decir, se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes (tamaño, grosor, color, etc.). En esta etapa el niño logra construir series de diez elementos de manera sistemática, eligiendo por ejemplo lo más grande para comenzar, o lo más grueso, etc., o a la inversa.

El método que utiliza el niño es operatorio por medio de él establece relaciones lógicas.

La noción de conservación de número aparece antes como una percepción y no un razonamiento lógico y es a partir de los seis años aproximadamente, cuando el niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia (hay conservación de número). La correspondencia uno a uno asegura la equivalencia numérica independiente de las transformaciones en la disposición especial de los elementos, es decir, que si nadie puso ni quitó ningún elemento y que si sólo fueron movidos, la cantidad permanece constante.

En este período, el pensamiento del niño se descentra y se-

vuelve totalmente reversible, bajo una limitación que consiste precisamente en que el niño necesita presenciar objetivamente y ejecutar la operación en orden para invertirla física y mentalmente después, Es en este lapso cuando se desarrolla la base lógica de la matemática, bajo un esquema de relaciones que se entablan cuando el sujeto aplica su acción en objetos concretos e interiorizando sus resultados en la comprensión de los hechos. --- Aquello que importa, es que el niño ha llegado a un principio de reflexión, pues él piensa antes de actuar y comienza a conquistar así esa difícil conducta de la reflexión, que consiste principalmente en una deliberación interior, es decir, una discusión consigo mismo.

Otro cambio cualitativo que se produce en las aptitudes lógicas del niño es la comprensión del principio de conservación, donde el modificar la apariencia de algo (vasos con agua) no modifica sus otras propiedades. Estos tipos de comprensión son --- distintos de la memorización de información y es en este período donde se hace necesaria la experimentación sensorial directa para resolver los diversos tipos de conservación que existen y que dependen directamente del nivel de maduración del niño. Es necesario aclarar que éste emerge cuando el educando de siete años comienza a liberarse de su egocentrismo social e intelectual y logra capacidad de nuevas coordinaciones tanto para la inteligencia con los inicios de la construcción de la lógica misma, así como para la afectividad que dá paso ahora a una moral de cooperación y de autonomía personal al mismo tiempo.

Por otra parte las adquisiciones espaciales y temporales se construyen progresivamente por medio de la organización de las acciones ejecutadas con objetos situados en el tiempo y el espacio, estas acciones que en un principio son motoras pasan a ser interiorizadas para convertirse en sistemas operacionales como resultado de un largo proceso y producto de manipulaciones activas del ambiente espacio temporal dentro del cual se ubican, desplazan y relacionan los objetos y se suceden los diferentes acontecimientos.

tecimientos.

Por tanto, el niño requiere de una preparación específica en primer grado de educación primaria que le facilite el paso de su pensamiento prelógico al lógico y le capacite para comprender en etapas subsecuentes conceptos tales como: número, espacio, tiempo, medida, etc., y las operaciones que implican.

Todas estas características propias de los infantes en edad escolar requieren ser aprovechadas e impulsadas en su desarrollo, para lograr mejores resultados en el proceso enseñanza-aprendizaje. Al observar detenidamente el quehacer educativo de algunos maestros, éstos intentan más acomodar al niño al molde de los conocimientos tradicionales que formar inteligencias y espíritus inventivos y críticos que propicien el desarrollo de su personalidad, por lo contrario la educación se utiliza para modelar a la gente según patrones acordes de las generaciones anteriores y para transmitir valores sociales colectivos.

Por lo que hay que tener presente que el objetivo de la verdadera educación intelectual no es saber repetir o conservar unas verdades acabadas, sino que el fin principal es formar la razón intelectual y moral; pero el problema consiste en decir cuáles son los medios más adecuados para ayudar al niño a que construya por sí mismo esa razón, a que alcance la coherencia y la objetividad en lo intelectual y la reciprocidad en lo moral.

Es por eso que en el estadio de las operaciones concretas se hace indispensable una enseñanza objetiva, práctica y crítica, -- aprovechando precisamente la capacidad reflexiva del niño que va apareciendo en este período; pues siempre que se opera o se actúa sobre un objeto, éste sufre transformaciones que pueden ser de dos tipos: uno consiste en modificar sus posiciones, sus movimientos o sus propiedades para explorar su naturaleza y que es la acción que se llama física, resultando de ella un conocimiento físico solamente. El otro consiste en enriquecer el objeto con pro--

piedades o relaciones nuevas que conservan sus propiedades o relaciones anteriores pero completándolas mediante sistemas de clasificaciones, ordenaciones, correspondencias, enumeraciones o medidas, etc.; son las acciones llamadas lógico-matemáticas, que van a permitir adquirir experiencias lógico-matemáticas precisamente al operar sobre los objetos pero sacando conocimientos de la acción y experimentación, no a partir de los objetos mismos. Esta es la causa de que en un determinado nivel las acciones lógico-matemáticas del sujeto puedan prescindir de su aplicación a objetos físicos e interiorizarse en operaciones manipulables simbólicamente, apareciendo una lógica y una matemática puras para las que la experimentación deja de tener sentido.

Dentro de este contexto, es importante reafirmar que la lógica en el niño se presenta esencialmente bajo la forma de estructuras operatorias, es decir, que el acto lógico consiste esencialmente en operar y por lo tanto en actuar sobre las cosas o sobre lo demás. Por lo que la lógica constituye precisamente el sistema de relaciones que permite la coordinación de los puntos de vista entre sí, o sea, los que corresponden a percepciones o intuiciones sucesivas del mismo individuo.

La capacidad de reflexionar que aparece en los niños, principalmente de sus propias acciones para ir construyendo su propio conocimiento lógico-matemático obliga a aclarar que en sí el conocimiento es el resultado de un proceso de razonamiento entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, pues el sujeto actúa sobre el medio para transformarlo pero, a su vez, en su contacto se transforma así mismo.

Por lo que cada conocimiento que logra cualquier individuo origina un desequilibrio en sus estructuras mentales y que va a requerir de mecanismos de reequilibración para que mediante ellos se reacomoden los esquemas mentales hasta lograr una nueva equilibración. Por lo tanto, si las estructuras se suceden unas con otras y así sucesivamente son reemplazadas por nuevas organizaciones; existe un doble movimiento pues a la vez que hay cam--

bio hay continuidad, acciones que surgen como invariantes funcionales y propiamente son: la asimilación que es la acción que incorpora los datos obtenidos de experiencias a los esquemas cognitivos del individuo; y la acomodación que es la transformación que sufre el sujeto en sus estructuras mentales para aceptar e incorporar la nueva experiencia, puesto que esta debe acoplarse a las anteriores. Estos dos aspectos importantísimos en la construcción del conocimiento constituyen el binomio inseparable del proceso de ADAPTACION. Por lo tanto, la inteligencia que se va desarrollando paulatinamente constituye el estado de equilibrio hacia el que tienden las adaptaciones con los intercambios asimiladores y acomodadores entre el organismo y el medio que lo rodea.

La inteligencia es la capacidad de adaptación de un individuo a su medio, mediante una asimilación de las cosas a la mente y a la actividad propia del sujeto; y una acomodación de los esquemas asimiladores a los objetos.

Bajo esta gama de perspectivas se puede tener presente que la forma más idónea para la construcción de los conocimientos en los niños que se encuentran en la etapa de operaciones concretas es mediante su propia acción práctica, objetiva y crítica. Es por eso que al hacer la pregunta: ¿ COMO PROPICIA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO EN SUS ALUMNOS DE PRIMER GRADO ?

El maestro con preparación profesional efectiva tomará en cuenta todos y cada uno de los detalles expuestos anteriormente para que parta de ahí con bases firmes y científicamente reconocidas, además él se convertirá en un verdadero motivador del conocimiento considerando como importante proponer a los niños materiales, situaciones y ocasiones que les permitan progresar.

Los aspectos y problemas hasta aquí analizados implican por una parte que hay que reconocer la existencia de una evolución -

mental primeramente; que todo alimento intelectual no es bueno -- indiferentemente para todas las edades pues hay que tener en --- cuenta los intereses y necesidades de cada período. Esto signi- fica también que el medio puede jugar un papel decisivo en el de sarrollo del hombre, que la evolución de las etapas no está de-- terminada de una vez para siempre en lo que se refiere a las eda des y a los contenidos del pensamiento, pues en educación, lo im portante es asegurar de manera permanente y continua la adapta-- ción de cada niño y no solo. la adaptación intelectual y moral -- en el interior de las aulas, sino también fuera de ellas y des-- pues de la edad escolar.

Bajo esta perspectiva y en base a las características del -- surgimiento de la reflexión en el niño, el maestro del grupo de-- desarrollará más ésta capacidad propiciando situaciones problemáti cas, prácticas o reflexivas que lo lleven a razonar en forma gra dual, es decir, de lo fácil a lo difícil o de lo concreto a lo -- abstracto.

Sin embargo, las respuestas adquiridas en torno a la pregun ta planteada dejó ver que un 24.9% si tienen idea sobre la obje- tividad y la acción práctica del conocimiento. Un 16.6% aboca -- sus respuestas con relación de llevar a cabo secuencias, números, figuras y haciendo comparaciones. Otro 16.6% sugirieron enfocar el conocimiento en sus intereses mediante juegos, también un --- 16.6% opinó que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático-- se propicia razonando y practicando. El 8.3% lo considerará a tra vés de pequeños textos acordes a su grado intelectual. Y por úl timo el 16.6% restantes no opinaron.

Después de haber analizado las respuestas de los docentes, -- las que muestran limitaciones se puede inferir que corresponde a éstos superar ciertas deficiencias, utilizando su ingenio y capa cidad apoyada en teorías psicológicas y didácticas para lograr -- que los niños se apropien del conocimiento.

### 3.3.1. ANALISIS GENERAL DEL INDICADOR: ¿ QUE SUGIERE PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LOGICO - MATEMATICO ?

La investigación de campo se proyectó en base a una encuesta aplicada a maestros de primer grado, para conocer el nivel de preparación científica y didáctica, principalmente en torno a saber LA PARTICIPACION DEL SOCLENTE EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO en ese grado y conocer las bases que sustentan profesionalmente su labor, considerando que ese grado es uno de los más importantes por múltiples factores; entre ellos se puede citar que:

El primer grado es:

- Uno de los escalones iniciales de un gradual sistema educativo básico de diez años.
- El maestro que imparte el proceso enseñanza-aprendizaje en éste y cualquier otro grado requerirá de bases científicas y didácticas profesionales actualizadas, para construir el conocimiento satisfactoriamente.
- La etapa paralela al inicio del estadio de las operaciones intelectuales concretas en el desarrollo infantil.
- Ciclo escolar en el que se imparte diversos proyectos en vías de ser comprobada su eficiencia.
- Un grado con una heterogeneidad intelectual, social y de capacidades entre todos y cada uno de los alumnos.
- Donde la evaluación sobre la construcción de conocimientos logrados, se hará en base a razonamientos de su propia acción en torno a su medio ambiente y propio de su estado de desarrollo mental.



Este contexto requiere ser analizado y atendido con la categoría profesional que demanda una educación acorde a la actualidad, sustentado en conocimientos recientes del amplio campo educativo y con bases científicas firmes que denoten principalmente la forma cómo se construye el conocimiento de los educandos, es decir, desde un principio del proceso educativo es imprescindible estar concientes del fenómeno que acontece en la inteligencia infantil para comprender ¿cómo se pasa de un estado de menor conocimiento a un estado de mayor conocimiento?, principalmente de una manera activa, experimentada y reflexiva, donde la fuente de conocimiento es la propia acción objetiva y crítica del niño, y no encerrándose en situaciones tradicionalistas que lo saturan de conceptos completamente incomprensibles, tanto para su capacidad reflexiva como para su entendimiento.

Como se puede comprender, conquistar por sí mismo un conocimiento a través de investigaciones libres adecuadamente planeadas y de un esfuerzo espontáneo, dará como resultado una mayor facilidad para recordarlo poniendo en juego su pensamiento lógico-matemático sobre todo; esto permitirá al alumno la adquisición de un método que le servirá toda la vida y que ampliará sin cesar su curiosidad sin el riesgo de agotarla, por lo menos, en lugar de dejar que su memoria domine a su razonamiento o de someter su inteligencia a unos ejercicios impuestos desde el exterior, aprenderá a hacer funcionar su razonamiento por sí mismo y construir libremente sus propios conocimientos.

Bajo todas estas perspectivas se intentó adquirir información en el indicador siguiente:

¿ QUE SUGIERE EL DOCENTE PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO ?

Por su importancia y su apego al principal objeto de estudio del presente trabajo se hace necesario hacer un análisis más profundo, por lo que se recurre enseguida a enfocar la primera interrogante que al pie de la letra dice:

¿ QUE PROBLEMAS HA OBSERVADO QUE ENFRENTAN LOS NIÑOS PARA RAZO...  
NAR ?

En base al análisis que se ha hecho en torno a esta pregunta se pueden citar que existen muchos factores que impiden que los alumnos logren mejores resultados en sus conocimientos. De entre todos ellos, resalta el de que los docentes no cuentan con conocimientos esenciales sobre las principales características que trae consigo el período de las operaciones concretas, en el que empiezan a desenvolverse los niños de primer grado y que coinciden precisamente con su escolaridad primaria.

Otro factor que requiere tomarse en cuenta es que no reciben una educación debidamente planeada y adecuada, como ya se dijo anteriormente a su desarrollo mental y fundamentada en la acción práctica y reflexiva de los niños de un salón o fuera de él, pero que le permitiera actuar como si éste fuese un laboratorio.

Así también, es un error el que los maestros piensen que su labor docente la desempeñan en forma actualizada simplemente por recibir algún tipo de orientación en este sentido en algún curso determinado, sin que en realidad tengan la preparación profesional que le permita conocer, entender y proyectar su trabajo en base al verdadero conocimiento del desarrollo infantil y a una tendencia educativa realmente actualizada.

Bajo esta gama de alternativas se esperaban las respuestas obtenidas en la encuesta, sin embargo, por propias expresiones de algunos maestros y en base a los resultados adquiridos, las situaciones que informan son totalmente distorsionadas haciendo notar claramente su desconocimiento en torno a una explicación clara, precisa y fundamentada científicamente en cuanto a la pregunta planteada.

Así, con respecto a esta situación se obtuvo que un total -

de seis maestros (50%) de los encuestados consideran que la falta de razonamiento en los niños se debe a una mala alimentación y a problemas familiares. Con respecto a la primera determinación se puede considerar sin fundamentos, ya que la encuesta se hizo en maestros que atienden a una población escolar urbana que se puede catalogar en su mayoría, que pertenece a la clase media económicamente hablando y a la clase acomodada algunos cuantos. Por lo que la alimentación no podría ser un problema determinante en estos niveles, por lo tanto, no existe congruencia entre los puntos de opinión.

En cuanto a los segundos, sí trae algunas consecuencias en los niños pero influye mucho las situaciones como presentan los problemas los mayores ante los ojos de los pequeños.

En seguida de ésta, se obtuvo un segundo lugar en la escala estimativa que denota un 16.6%, enfocando la situación originada por motivo de que a los niños se les dificulta razonar por ser pequeños; situación que deja ver la falta de conocimiento sobre el desarrollo mental en el período de operaciones concretas, ya que es precisamente en los niños de primer grado donde va apareciendo y requiere de ser estimulada.

Las demás soluciones en menor grado, de un 8.3% mostraron respuestas superfluas que reflejan únicamente la experiencia personal del docente sin considerar aspectos teóricos, como son:

+ La falta de educación preescolar y timidez.

+ Son lentos para razonar.

+ Etc.

En cuanto al conocimiento de las características que trae consigo este período de las operaciones concretas, es necesario hacer notar que desde el punto de vista de las relaciones inter-

individuales, el niño después de los 7 años adquiere cierta capacidad de operación, pues ya no confunde su punto de vista con el de los demás sino que los disocia para coordinarlos mejor mentalmente, es decir, trata de comprender los puntos de vista de sus compañeros y trata de buscar justificaciones que apoyen sus propias afirmaciones. Esto se puede observar más claramente en el lenguaje entre niños.

También el lenguaje egocéntrico del niño desaparece y ahora sus expresiones requieren justificaciones lógicas y comprensibles para su edad.

La naturaleza de las operaciones concretas recae en el hecho de que el niño sólo resuelve problemas concretos y no problemas dados en forma verbal, pues la operación concreta consiste en una organización directa de datos inmediatos ya que el pensamiento permanece ligado a la realidad empírica.

Las operaciones lógico-matemáticas se originan de las acciones mismas del niño ya que son el producto de una abstracción que procede a partir de la coordinación de las acciones y no a partir de los objetos.

Así también en este período aparece el principio de conservación de sustancia o cantidad, peso y de volumen.

Tomando en cuenta estas características, el maestro actualizado se apoyaría en ellas para convertirse en un motivador o un animador que pueda crear las situaciones y construir las problemáticas idóneas que permitan estimular la investigación y el esfuerzo de sus alumnos en el logro de conocimientos, en base principalmente a la planeación, realización y evaluación de los conocimientos adquiridos bajo la experimentación objetiva, práctica y reflexiva de sus educandos.

Tal enfoque permitió construir una pregunta más, la que se-

expresó de esta manera:

¿ QUE ESTRATEGIAS UTILIZA PARA QUE LOS NIÑOS RAZONEN ?

Aquí el mayor porcentaje lo alcanzan cinco maestros (41.5%) al contestar que la estrategia a la que recurren ellos es la de problematizar y utilizar material de apoyo para los niños. En seguida se obtuvo un 16.6% con la alternativa de motivarlos, dándoles confianza y otro tanto igual con respecto a que se entable un diálogo con los padres de familia para reforzar el conocimiento de sus hijos. Y en un porcentaje más bajo, de 8.3% consideran como estrategia utilizar objetos y cosas prácticas, o releer hasta comprender el mensaje del autor; y simplemente hubo un caso donde el docente no utiliza ninguna estrategia porque piensa que sus alumnos tienen un coeficiente intelectual bajo, contestación que no se refiere a la pregunta planteada.

Esta pregunta está íntimamente relacionada con la siguiente, que dice así:

¿ COMO PROFICIA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO DE SUS ALUMNOS DE PRIMER GRADO ?

Tales respuestas permitieron comprender ahora que el término "pensamiento lógico-matemático" no lo conocían los docentes encuestados, pues de los cinco maestros que en la pregunta anterior enfocaron su respuesta a problematizar y utilizar material de apoyo para los alumnos; ahora se reducían a tres solamente -- opinando que esto se lograría, siendo objetivo y práctico el conocimiento.

Otras respuestas más o menos aceptables fueron dadas en un 16,6% haciendo incapié en cuestiones de enfocar el conocimiento en sus intereses con juegos, y también razonando y practicando. Otro tanto igual en base a secuencias y números, figuras y haciendo comparaciones. Observe los siguientes anexos:

ENCUESTA INDICADORES	DOCENTE	PERSPECTIVA PERSONAL
1.-En qué estado se encuentran los alumnos del grado que atiende?		* Operaciones concretas.
2.-En qué aspecto es importante que el profesor conozca a sus alumnos?		* En todos.
3.-¿Cuándo considera que los niños razonan para llegar a un aprendizaje?		* Al aplicar los contenidos en su vida diaria. * Cuando resuelve situaciones problemáticas.
4(a).-Mencione la etapa de desarrollo mental a que se encuentran sus alumnos y qué características presentan.		* Etapa de las Operaciones Concretas o segunda infancia. Características: 1.-Comprende: las operaciones de que sus padres, comparten entre sí y se resuelve con una operación perteneciente a su mismo nivel. 2.-La resolución de la operación por sí mismos. 3.-La operación directa y se resuelve como resultado una operación. 4.-No se abstraen. 5.-En situaciones pueden asociarse con el de haber las operaciones. Es una propuesta que el niño percibe en práctica en las dos vertientes psicológicas: el cálculo matemático y el aprendizaje de la lecto-escritura.
6(a).-¿Conoce Ud. la propuesta PIAGET y en qué consiste?		* No consiste en una lista de actividades con un orden establecido, sino que se otorgan alternativas de trabajo que el alumno selecciona de acuerdo al nivel cognitivo de los niños. * Que para llevarlo a cabo se requiere que el docente le permita o le enseñe planeación.
7(a).-¿Qué opina de esa propuesta con respecto al conocimiento matemático?		* En base a ella, se trata de disminuir el índice de apropiación y dirección escolar, además de formar alumnos críticos, capaces de crear y transformar su entorno social, cultural, económico y político.
10(a).-¿En qué teorías cree que se fundamentan los contenidos de los libros de texto de primer grado?		* En el desarrollo del pensamiento lógico-matemático expuesto por Jean Piaget.
3.-¿En base a qué aspectos plantea su trabajo docente?		* La manipulación de objetos concretos en el niño de primer grado. * El grado de comprensión o nivel de desarrollo mental de los alumnos.
4.-¿Para qué considera importante la planeación didáctica?		* Para poder seguir alternativas de enseñanza.
5.-¿De qué manera realiza la clase de matemáticas?		* Práctica y objetiva.
6.-La forma como imparte Ud. su clase, contribuye a...		* La reflexión y participación de los educandos.
7.-¿De qué manera a sus alumnos la apropiación del conocimiento matemático?		* A veces.
9.-¿Cuál es la fuente de conocimiento en el grupo que atiende?		* La acción práctica y reflexiva de los niños sobre los objetos.
10.-¿Cómo evalúa los conocimientos de sus alumnos?		* Examen y actividades prácticas. * Solución práctica de problemas.
11.-¿Cuándo realiza la retroalimentación de los conocimientos de sus alumnos?		* Cuando se observa que los niños la requieren.
1(a).-¿Considera que su práctica docente es tradicional o actualizada?		* Actualizada.
2(a).-¿Qué problemas ha observado que enfrentan los niños para razonar?		* Que no reciben una educación debidamente planeada, adecuada a su desarrollo mental y basada en la acción práctica y reflexiva de los niños en el salón.
3(a).-¿Qué estrategias utiliza para que los niños razonen?		* Planeación, realización y evaluación de los conocimientos, transmitidos en base a experiencias objetivas, prácticas y reflexivas.

¿CÓMO SE DA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN EL NIVEL DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA?

ENCUESTA	INDICADORES	PERSPECTIVA PERSONAL.
510.- ¿Cómo propicia el Desarrollo del Pensamiento lógico-matemático en sus alumnos de primer grado?		Propiciando situaciones problemáticas, prácticas o reflexivas que lo lleven a razonar en forma gradual, es decir, de lo fácil a lo difícil, de lo concreto a lo abstracto.
12.- Para reforzar el aprendizaje matemático en 20...	(1)	* Complementos y/o guías didácticas.
8(a).- ¿Qué opinas del libro de texto actual?	<p>(a) del maestro</p> <p>(1) en ocasiones</p> <p>(2) del mismo</p> <p>(3) conocer la</p>	* Que debe ser utilizado como material de apoyo o ejercitación de conocimientos, ya que la verdadera construcción del conocimiento debe hacerse en el salón convertido en un laboratorio donde experimenta en forma objetiva y reflexiva.
9(a).- ¿Cuál es la función del libro de texto de primer grado de Educación Primaria?	<p>(5).</p> <p>(1) y de</p> <p>(1)</p>	* Es un complemento en la reafirmación del conocimiento simbólico o gráfico, después de haberlo comprendido en forma objetiva.
11(a).- ¿Es suficiente la información que trae el libro del alumno, para el Desarrollo del Pensamiento lógico-matemático?	<p>(1) muy</p> <p>(2) y falta</p> <p>(2)</p> <p>(3)</p> <p>(1) medios en</p>	NO. * Se debe partir de lo concreto y después de haber sido comprendido por los alumnos pasar a lo gráfico o simbólico en el texto; además, se debe recurrir a esos textos que permitan ampliar conocimientos o que tengan variedad de problemas, o ejercicios que propicien la reflexión del educando.
12 (a).- Enumere algunas ventajas y desventajas de los libros de texto anteriores y actuales	<p>mejor</p> <p>anteriores</p> <p>o a causa</p> <p>(2)</p> <p>(2)</p> <p>(5)</p> <p>superior</p>	<p>LIBROS ACTUALES</p> <p>VANTAJAS</p> <p>* Están actualizados y si son bien utilizados pueden propiciar habilidades motoras y mentales en los niños.</p> <p>* Sirven de complemento al reafirmar conocimientos.</p> <p>DESVENTAJAS</p>
	<p>lindo pri-</p> <p>de comple-</p> <p>del con-</p>	<p>LIBROS ANTERIORES</p> <p>VANTAJAS</p> <p>DESVENTAJAS</p> <p>* Las instrucciones de los ejercicios no permiten abrir un campo de acción más amplio a los niños.</p> <p>* Mal imprimidos.</p>

¿CÓMO SE DA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA?

Un 8.3% opinó que ésto se lograría a través de pequeños textos de acuerdo a su grado intelectual. Y por último, dos maestros prefirieron no contestar la pregunta manifestando así su propio desconocimiento.

Como podrá comprenderse gráficamente, los maestros no cuentan con una preparación profesional actualizada y basada en conocimientos científicos recientes, pues tan sólo con el hecho de cambiar el término "razonamiento" por "pensamiento lógico matemático", dos maestros se desubicaron y prefirieron callar no dando respuesta a la pregunta planteada.

En términos generales, las sugerencias que dan los maestros encuestados para desarrollar el pensamiento lógico-matemático no están basadas en una formación profesional que ellos mismos puedan sustentar científicamente, lo único que demuestran con sus escasas acertaciones son las breves nociones que tienen sobre una educación pretendidamente actualizada, pero que no conocen la esencia misma de lo que es el desarrollo intelectual del niño y las nuevas tendencias epistemológicas de realizar el proceso enseñanza-aprendizaje enfocado esencialmente en la acción del educando. Esta alternativa traerá como consecuencia dificultades en la construcción del conocimiento, siendo éste un proceso dialéctico de interacción entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, ya que el sujeto actúa sobre el medio para transformarlo pero, a su vez al entablar esta relación, se transforma a sí mismo, adquiriendo experiencias que se van incorporando con las anteriores que ya se tenían obligándolas a acoplarse unas con otras, tal función se realiza mediante dos procesos: El de ASIMILACION que consiste en incorporar los elementos de la nueva experiencia para tener un conocimiento del mismo. Y el segundo es la ACOMODACION, que es la modificación de las estructuras mentales para aceptar e incorporar la nueva experiencia, ya que ésta debe acoplarse a las anteriores, así las estructuras irán cambiando paulatinamente, de tal manera que el sujeto irá ajustando poco a poco su concepción del mundo para ADAPTARSE a



61.

Con este panorama, se considera que parte de la dificultad en la asimilación del conocimiento matemático está propiciado -- por la inadecuada forma del docente al desarrollar su práctica, -- sin considerar los aspectos de desarrollo cognitivo de todos y -- cada uno de los educandos.

Por lo tanto, la aplicación de una renovación pedagógica -- que propicia resultados favorables en la construcción del conocimiento lógico-matemático requiere de:

- + Que las actividades concretas sean parte esencial del trabajo en el aula.
  - + Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses del niño.
  - + Que el alumno tenga la oportunidad de tomar decisiones.
  - + Tomar en consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de conocimientos.
  - \* Que los docentes cuenten con los conocimientos indispensables.
  - + Ha de ser el propio niño quien elabora la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que se incluyen tanto los aciertos como los errores, ya que éstos también son pasos necesarios en toda construcción intelectual.
- 
- + Transformar las experiencias sociales y afectivas en fuentes de aprendizaje.
  - + Que el mundo escolar concuerde con el extraescolar (realidad).

EN CONCLUSION: el educando será protagonista de su propia -

educación ya que inventando comprenderá su conocimiento.

### 3.4. ¿ QUE FUNCION OTORGA EL DOCENTE A LOS LIBROS DE TEXTO ?

El quehacer docente actualmente puede proyectarse hacia un amplio campo de acción a diferencia del tradicional, pues ahora, el proceso enseñanza-aprendizaje no se reduce a la actividad del maestro en un salón lleno de seres receptivos, sino que por el contrario, al sistematizar la enseñanza tomando en cuenta el desarrollo intelectual, la acción práctica y reflexiva de los educandos para la construcción de conocimientos, actualmente se abre una amplia gama de posibilidades de acción tanto para los maestros como para los niños activos en cualquier lugar donde tengan posibilidades de aprender; ésto se proyectará no solamente a la actividad educativa dentro del salón pues también fuera, en las bibliotecas, en la comunidad, etc., es decir, en todo el medio ambiente que lo rodea.

Hay que tomar en cuenta que la educación para cumplir con sus objetivos que tienden a elevar su calidad, ésta debe formar al educando más que informar, pues esencial, que el niño aprenda a aprender, de tal manera que durante toda su vida en la escuela y fuera de ella, busque y utilice por sí mismo el conocimiento, organice sus observaciones a través de la reflexión y participe responsablemente en la vida social de su medio circundante e inclusive, en la actividad lúdica que es característica en la infancia; ya que el juego debe aprovecharse en su carácter natural para encausarlo hacia la comunicación, la sociabilización y el aprendizaje de las ciencias, la tecnología y el arte. El juego y el trabajo escolar se aprovechan mejor al complementarse uno al otro e incluso, pueden fundirse en una sola actividad, que deje en el niño una experiencia fácil de recordar y de volver a utilizar en otra situación futura. Es aquí donde entra en juego la habilidad e ingenio del maestro para motivar situaciones susceptibles de experimentación y de reflexión para sus alumnos.

Por otra parte, hay que tener presente que antes de que un niño entre a la escuela ya ha adquirido cierta experiencia de su vida diaria. Esta experiencia de la realidad es global, integra y aglutina los más diversos aspectos de la vida, pues en las primeras etapas de la educación escolar la enseñanza es más eficaz mientras más logre continuar esa visión conjunta de los hechos.-- Por este motivo el sistema educativo contempla para el primer -- grado de educación primaria, programa y textos que presentan de manera integrada los contenidos y las actividades de aprendizaje de las diversas áreas del conocimiento. En torno a este aspecto, cabe señalar que la tarea educativa en su proceso va a estar activada en la medida que el docente prevea y planee de antemano -- las condiciones convenientes para que el mismo alumno construya-- sus conocimientos, despertando su interés.

Sin embargo, la labor docente no se sintetiza en esas acciones pues como ya se dijo antes, éste también coordinará actividades extraescolares donde el alumno irá valiéndose de sus propias acciones para adquirir experiencias válidas e inclusive, pasar a los libros de texto que le permitan actuar o resolver tareas extraescolares, juegos, críticas o cualquier ejercicio a realizarse aún sin la conducción del maestro. En este momento es cuando el libro de texto integrado bajo fundamentos Psicogenéticos y Didácticos ampliamente estudiados posibilitarán que un alumno de primer grado de educación primaria, haga sus primeros intentos de -- pasar de lo objetivo y práctico a lo representativo o simbólico; posiblemente de la manera más simple y sencilla en un primer momento, pero que se irá graduando en base a su capacidad de comprensión y entendimiento.

---

Dentro de este contexto en la encuesta aplicada, se trató -- de recabar información sobre otro indicador más:

¿ QUE FUNCION OTORGA EL DOCENTE A LOS LIBROS DE TEXTO ?

El planteamiento ya expuesto resultó interesante investigar lo principalmente para conocer el punto de vista que tenían los-

docentes encargados de los primeros grados, con respecto a este recurso didáctico con información clara, con actividades útiles, con recursos gráficos que lo hacen más fácil de entender, con juegos que educan y divierten de tal manera que el alumno se interese y tenga nuevas perspectivas a través de los contenidos de aprendizaje, necesario para ampliar el campo de acción de los alumnos y para conocer diversidad de actividades o problemáticas que agilicen o coadyuven al desarrollo de las capacidades reflexivas, críticas y comprensivas de los educandos, características propias de un pensamiento lógico-matemático y no memorístico.

Una de las perspectivas que intentó investigarse se planteó de la siguiente manera: PARA REFORZAR EL CONOCIMIENTO MATEMATICO UTILIZA ...

Como se puede comprender, esta alternativa da oportunidad de encauzar una enorme diversidad de opciones como son: material didáctico natural o artificial, investigaciones de diversos tipos, experimentaciones objetivas y prácticas, exposición de temas, etc., pero lo que se pretendía con ella era concentrar la información en torno al libro del alumno y su utilidad, ya que ésta era una pregunta de opción múltiple. Bajo ese punto de vista y tomando en cuenta las respuestas aportadas, se obtuvo que seis de los doce maestros cuentan con los libros de texto como auxiliar para reforzar el conocimiento, tres utilizan textos libres, uno emplea libros de texto y otros materiales, otro hace uso de complementos y/o guías didácticas; y por último, dos maestros utilizan otros tipos de materiales.

Como puede observarse gráficamente a continuación, en este aspecto resalta el 50% de maestros que tienen como principal auxiliar en el proceso enseñanza-aprendizaje el texto de los alumnos, por lo tanto, es indispensable que la planeación previa que el docente haga de su labor proyecte su actividad experimentalmente en el salón sin perder de vista la perspectiva que trae consigo el libro, sobre el tema de estudio para que haya concor-

dancia y le motive al niño a elaborar su tarea con interés haciendo uso de lo ya comprendido anteriormente para que no le resulte extraño y fuera de su comprensión o realidad.

En muchas ocasiones el hecho de que un alumno sea buen o mal estudiante en la escuela depende de su capacidad de adaptación al tipo de enseñanza que en esa escuela se imparte pues los niños muchas veces lo que no comprenden no es la materia, sino las lecciones u orientaciones a través de las cuales en esa materia se les conduce u orienta.

Cabe hacer notar aquí, que una de las principales causas del fracaso de la educación es la preponderancia que por encima de la acción se da al lenguaje para conducir a los niños; se empieza -- por el lenguaje cuando se debe iniciar por la acción real y material. Como es obvio, el lenguaje no es suficiente para transmitir una lógica de acción cuyo origen es más profundo y depende -- por su parte de la coordinación de acciones u operaciones objetivas del estudiante.

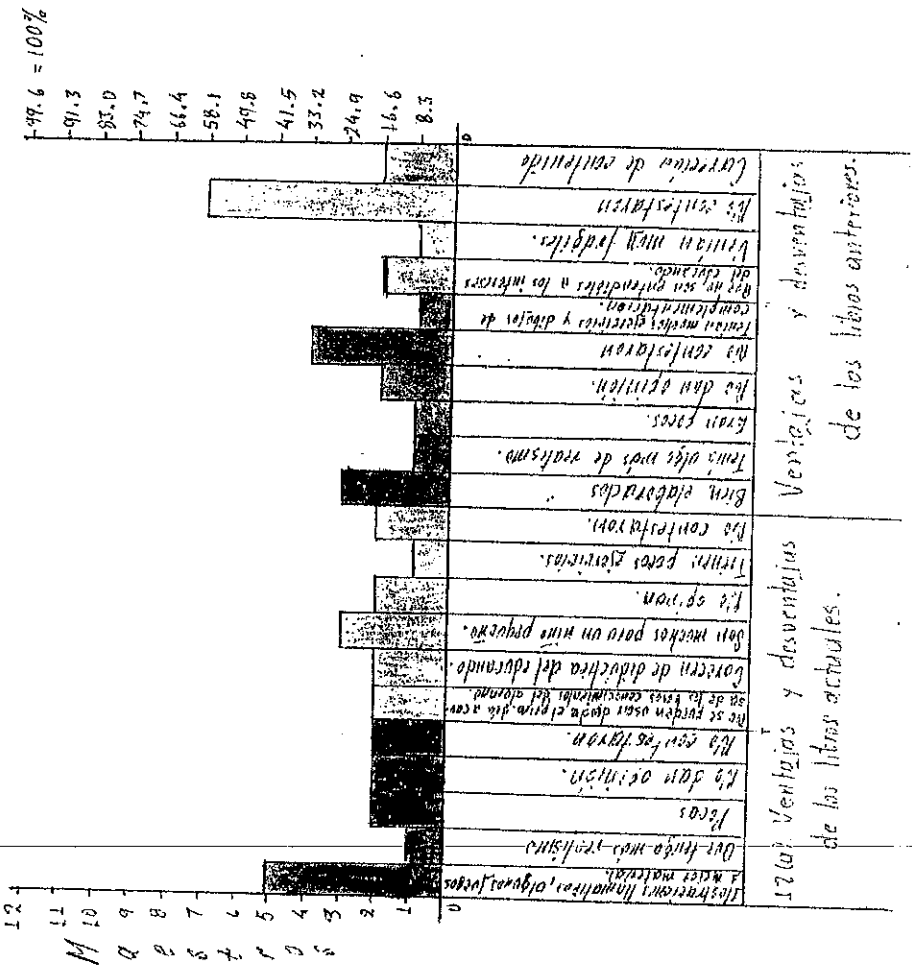
Un segundo cuestionamiento estuvo orientado a recabar la opinión en torno al siguiente planteamiento: ¿ QUE OPINA DEL LIBRO DE TEXTO ACTUAL ?

La orientación que hay al respecto permite contemplar al libro del alumno como un material de apoyo, de ejercitación de conocimientos, de conocer diversidad de ejercicios o problemáticas -- acordes a su nivel de desarrollo intelectual del niño y al tema de estudio, de abstracciones intelectuales logradas de experiencias lógico-matemáticas anteriormente, ya que la verdadera construcción del conocimiento se realiza en un salón convertido en laboratorio donde los alumnos experimentan en forma objetiva, crítica y reflexiva; bajo la conducción previamente planeada del docente.

Observe las siguientes gráficas:



¿ QUE FUNCION CARGA EL DOCENTE A LOS LIBROS DE TEXTO ?



Sin embargo, los puntos de vista emitidos por los maestros-encuestados presentaron que un 24.9% consideran que los libros del niño no están acordes a sus intereses ni a las necesidades del medio, un solo maestro opinó que son completos y prácticos al interés del niño, otro enfatizó que el de matemáticas es regular pero le hacen falta más operaciones. Así también dos afirmaron no poder dar su opinión al respecto porque no dotaron de libros a su escuela, uno opinó que la comisión encargada de su elaboración no lo haga desde su escritorio, mientras que un 8.3% -- considera que el libro es bueno pero que fue poco tiempo del curso escolar para conocer la propuesta PALEM, otro más lo considera simple e incompleto, y por último, hubo un 16.6% que opinaron que los libros están bien sólo que no sean muchos.

Como puede observarse, las respuestas adquiridas en cuanto a la pregunta planteada, la mayoría no consideran útil el texto del alumno por múltiples factores y son muy pocos los que opinan lo contrario; por lo que ahora se recurre a analizar el siguiente planteamiento que dice: ¿ CUAL ES LA FUNCION DEL LIBRO DE -- TEXTO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA ?, con el que está directamente relacionado.

Dentro de este marco se encontró que un 41.5% de maestros -- consideran que el libro es un complemento y auxiliar didáctico -- en la enseñanza, un 8.3% le dan la función de apoyar al maestro en el aprendizaje, otro 8.3% opina que es un instrumento de conocimiento práctico y de ahorro para los padres de familia, así -- también se opinó en un 16.6% simplemente que el libro de texto -- sí opera y un 8.3% de que en base a éste los niños aprenden pero lentamente.

Por el lado contrario se obtuvo que un total de dos maestros no contestaron la pregunta planteada, dando a entender que desconocen los contenidos y utilidad de dichos libros.

En este panorama, es preciso aclarar que la principal fun--



ción de un libro de texto es que sirva de complemento o auxiliar didáctico que apoye en la reafirmación del conocimiento simbólico o gráfico, después de que el alumno lo haya comprendido en forma objetiva y práctica.

Ahora bien, bajo este mismo enfoque se planteó la pregunta que decía: ¿ ES SUFICIENTE LA INFORMACION QUE TRAE EL LIBRO DEL ALUMNO, PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO ?, que resulta importante analizar por su relación con el principal objeto de estudio del presente trabajo.

Por tal motivo hay que considerar que es insuficiente la información que traen los libros para desarrollar el pensamiento lógico-matemático, pues este tipo de pensamiento se deriva de acciones mismas del educando ya que son el producto de una abstracción que se origina a partir de la coordinación de las acciones y no a partir de los objetos o libros simplemente. Es por eso que se parte de lo concreto y después de haber sido comprendido por los alumnos pasan a lo gráfico o simbólico en el texto, además hay que auxiliarse de otros libros o materiales que le permitan ampliar sus conocimientos o que tengan variedad de problemas y ejercicios que propicien la reflexión del educando.

En cuanto a las respuestas adquiridas el 24.9% de maestros opinan que sí es suficiente la información que traen los libros para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en el educando porque trae problemas de lo cotidiano y viene muy bien ilustrado, el 16.6% considera que no es suficiente, argumentando que no están acordes a las necesidades y les faltan ejercicios.

Otro 8.3% opinan que no es suficiente por estar incompletos y un 16.6% lo consideran no suficiente por no tener ese auxiliar oportunamente o desconocerlo. Así también un maestro negó su -- eficacia argumentando la mala distribución de los textos.

En un caso es considerado a "medias la suficiencia del tex-

to" pues opina que debe apegarse en los diferentes medios en que se desenvuelven los niños, y por último, un 16.6% no dió respuesta a la pregunta.

Dentro del contexto de los libros es necesario hacer un análisis acerca de ellos, para comprender mejor las opiniones que - hasta este momento se han venido tratando a lo largo del presente indicador, por tal motivo en primer lugar se aclara que el -- equipo de textos gratuitos que recibe el niño que cursa el primer grado de educación primaria está integrado por seis volúmenes pero únicamente en las escuelas dotaron de cinco libros a cada alumno (faltando el libro de matemáticas), los libros entregados fueron:

- + ESPAÑOL (primer grado)
- + LIBRO INTEGRADO (primer grado)
- + ESPAÑOL LECTURAS (primer grado)
- + MATEMÁTICAS (primer grado RECORTABLE)
- + LIBRO INTEGRADO (primer grado RECORTABLE).

Repetando el orden establecido en dichos volúmenes, se puede observar que el primero, es decir el libro de ESPAÑOL (primer grado) presenta su contenido distribuido en ocho bloques de trabajo, contando cada uno con un número variado que va de doce a dieciocho lecciones a tratar con los alumnos y que propiamente son textos, actividades, juegos e ilustraciones relacionadas con la lecto-escritura. Después de un minucioso análisis, se puede comprobar que las lecciones del libro anterior están directamente relacionadas con los ocho temas que presenta EL LIBRO INTEGRADO, ya que cada uno es tratado desde diversos puntos de vista como son de la lecto-escritura, rondas, historia, etc. Además cabe señalar que se encuentran fundamentados desde una perspectiva

psicogenética, porque los temas que se abordan parten desde el mismo autoconocimiento físico, ambiental y social del niño, posteriormente, de su familia y de su casa, de la escuela; y así continúa gradualmente hasta percibir la complejidad de un país completo.

Como puede observarse, la objetividad se hace presente desde un primer momento donde el mismo niño empieza a conocerse a sí mismo, posteriormente va conociendo lo que le rodea y poco a poco se va graduando su campo de acción, en forma integrada pues no hacen una separación de lo que corresponde a español, ciencias naturales, matemáticas u otra materia, y esto es propiamente en base al sincretismo que tiene el desarrollo mental del educando inclusive antes de que inicie su escolaridad.

También se cuenta con el libro de ESPAÑOL (primer grado LECTURAS) que es un compendio de lecciones en las que se encuentran algunas rondas que son muy populares entre los niños de las poblaciones y que a esa edad ya han jugado alguna vez con sus hermanos, vecinos o amigos, como son: el juego del calentamiento, el patio de mi casa, etc.; además contiene otras pequeñas lecciones interesantes y adivinanzas propias a su edad.

El libro titulado MATEMATICAS (primer grado RECORTABLE) es un block que contiene láminas recortables con seriaciones de tiempo donde el niño va captando la noción de espacio y tiempo precisamente, algunos juegos, operaciones sencillas de suma y resta, figuras geométricas, etc.; todo este material es semejante al que contiene el otro recortable titulado LIBRO INTEGRADO (primer grado RECORTABLE), le servirá al docente como material didáctico susceptible de ser utilizado en la conducción del aprendizaje y al niño le permitirá pasar de lo objetivo a lo gráfico, logrando un desarrollo psicomotriz fino y visual al percibir el contorno de las figuras a recortar, nociones de espacio, tiempo, cálculo aritmético, juegos, conocimiento corporal, etc.

Como podrá comprenderse los libros del niño si servirán de apoyo en la construcción del conocimiento siempre y cuando el docente planee y realice de la manera más idónea el proceso enseñanza aprendizaje, tomando en cuenta todas las características que ya se han tratado a lo largo de este trabajo.

Tomando en cuenta la importancia que tiene este aspecto de los libros del niño de primer grado, en la secuencia de la encuesta a maestros que atienden ese grado en la Zona Escolar 03, se hizo el siguiente planteamiento: ENUNCIE ALGUNAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS LIBROS DE TEXTO ANTERIORES Y ACTUALES.

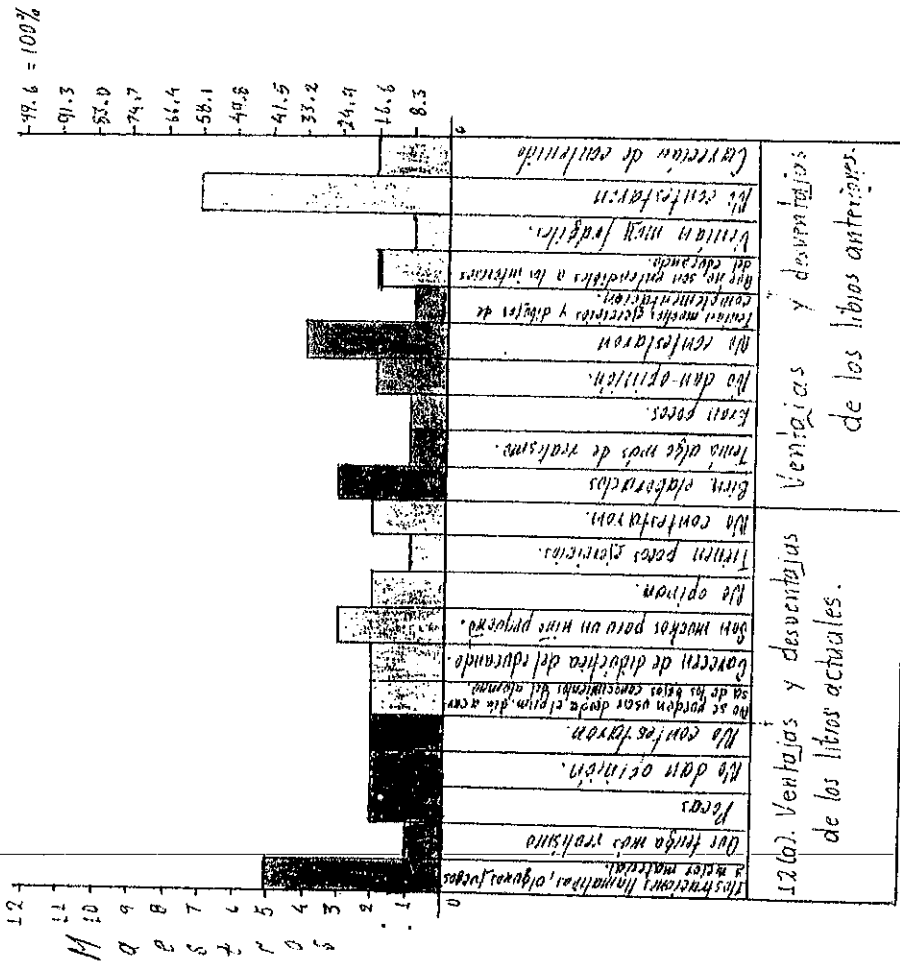
Con respecto a los libros actuales, los maestros citan como ventajas en un 41.5% las ilustraciones llamativas, algunos juegos y mejor material de los libros, un 8.3% indicó que el libro tiene más realismo, el 16.6% sólo menciona que son "pocas" las ventajas que contiene, el 16.6% no opinan por desconocerlo y otro porcentaje igual, no dieron contestación alguna.

Ahora bien, en cuanto a las desventajas los porcentajes también varían, pues un 16.6% opinan que no se pueden usar desde el primer día a causa de los bajos conocimientos del alumno. Otro 16.6% consideraron que los textos carecen de didáctica del educando, un 29.9% piensan que son muchos para un niño pequeño, el 16.6% no opinan sobre ellos, un 8.3% dicen que tienen pocos ejercicios y por último, el 16.6% no contestaron.

Por otra parte en lo que se refiere a los libros anteriores señalaron tres maestros dentro de las ventajas que estaban bien elaborados, uno mencionó que tenían algo más de realismo, otro opinó que eran pocos, dos no dieron respuesta, cuatro no contestaron y uno mencionó que tenían muchos ejercicios y dibujos de complementación. Mientras tanto al observar la resultante gráfica en relación a las desventajas se detectó que dos maestros mencionaron que los libros anteriores no eran entendibles a los intereses del educando, uno opinó que venían muy frágiles, siete de ---



¿ QUE FUNCION OTORGA EL DOCENTE A LOS LIBROS DE TEXTO ?



ellos no contestaron esta pregunta y los últimos dos restantes, digieron que carecían de contenido.

Los resultados gráficos obtenidos en torno a este indicador demuestran que los libros de texto con sus alcances y limitaciones son necesarios para realizar el proceso enseñanza aprendizaje pero depende del docente darles la utilidad conveniente de un auténtico auxiliar didáctico o material de apoyo para la reafirmación del conocimiento que el niño logre anteriormente en forma objetiva y práctica dentro o fuera del aula.

### 3.5. TRATAMIENTO DE HIPOTESIS.

El cúmulo de conocimientos para conocer: LA PARTICIPACION DEL DOCENTE EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA, sustentado en la Epistemología Genética de Jean Piaget, actualmente permite comprender de manera clara y precisa la construcción del conocimiento a través de los diversos estudios que se van presentando en el desarrollo intelectual del ser humano, pues imprescindible saber que el desarrollo psíquico que se inicia al nacer y concluye relativamente en la edad adulta, es comparable al crecimiento orgánico en una constante marcha hacia el equilibrio. Así como el cuerpo evoluciona hasta alcanzar un nivel relativamente estable hasta el final del crecimiento y la madurez de los órganos, paralelamente, el desarrollo mental evoluciona hasta lograr una forma de equilibrio final representada por el espíritu adulto (pero éste es más inestable que el otro).

---

Actualmente, el enfoque psicogenético es el que brinda las investigaciones más sólidas sobre el desarrollo mental del niño y principalmente para saber cómo se da el pensamiento lógico-matemático, en el estudio de las operaciones concretas, el cual coincide con la educación primaria de éste, por lo tanto hay que tener presentes los siguientes fundamentos:

"1.- El desarrollo es un proceso continuo a través del cual el niño construye lentamente su pensamiento y estructura progresivamente el conocimiento de su realidad en estrecha interacción con ella.

2.- Simultáneamente en el contexto de relaciones adulto-niño, el desarrollo afectivo social proporciona la base emocional que permite el desarrollo general.

3.- En el desarrollo del niño se considera que las estructuras cognoscitivistas, con características propias en cada estadio del desarrollo, tienen su origen en las de un nivel anterior y son a su vez punto de partida de las del nivel subsiguiente, - de tal manera que estadios anteriores de menor conocimiento dan sustento al que sigue, el cual representa un progreso con respecto al anterior. Este mecanismo de reajuste o equilibración caracteriza toda la acción humana.

4.- Es importante destacar el hecho de que el desarrollo integral, es decir, la estructuración progresiva de la personalidad se construye solamente a través de la propia actividad del niño sobre los objetos, ya sean concretos, afectivos o sociales que constituyen su entorno vital.

5.- Dentro del enfoque psicogenético no cabe la idea de dirigir el aprendizaje del niño "desde afuera", antes bien, el papel del educador debe concebirse como orientador o guía para que el niño reflexione, a partir de las consecuencias de sus acciones y vaya enriqueciendo cada vez más el conocimiento del mundo que lo rodea". (24)

---

(24) Universidad Pedagógica Nacional - SEP. antología: Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Primera edición. México. p. 345.



También hay que tomar en cuenta que ahora el proceso enseñanza aprendizaje cuenta con un campo más amplio de recursos didácticos que anteriormente no se conseguían fácilmente, como son: los diversos tipos de material didáctico, de textos, de proyecciones educativas, de recursos para visitar diversos centros culturales, de biblioteca, etc. Como se puede comprender los auxiliares tanto científicos como didácticos y tecnológicos son más abundantes en la actualidad y posibilitan un proceso de enseñanza y de aprendizaje más ágil. Sin embargo es necesario que el docente esté empapado de amplios conocimientos que lo posibiliten a conducir al educando por un quehacer docente totalmente acorde al nivel de desarrollo mental del niño, evitando la separación entre el mundo escolar y el extraescolar.

Ahora bien este panorama explica algunos aspectos técnicos importantes que sirven para fundamentar científicamente o rechazar las hipótesis que se han planteado en el presente trabajo, teniendo como recurso principal la información recabada en una encuesta realizada a docentes encargados de los primeros grados únicamente, en torno a la interrogante: ¿ COMO PARTICIPA EL DOCENTE EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO EN EL NIÑO DE-PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA ?

Considerando cuatro indicadores con los que se trató de esclarecer el quehacer docente en sus principales aspectos como son:

- a) Conocimiento científico del docente sobre el desarrollo intelectual del educando.
- b) Realización del proceso de la enseñanza y el aprendizaje.
- c) Promover el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.
- d) Función que otorga el docente a los libros de texto.

Dentro del marco conceptual cabe citar la hipótesis que se -

enuncia de la siguiente manera:

En el niño de primer grado se "Propicia" el desarrollo del pensamiento lógico matemático en forma empírica, por el desconocimiento de la perspectiva teórica en el docente.

Inicialmente en este aspecto, hay que contemplar que los niños que ingresan a primer grado se encuentran entre los 6 ó 7 -- años están en una etapa de transición entre el estadio anterior-preoperacional, y el siguiente, que es propiamente el de las Operaciones Concretas, ambos períodos tienen sus propias características las que son muy especiales en cada uno; además todos ellos, proceden de diferentes familias que presentan variedad en capacidades tanto psicomotrices como sociales y culturales. Estos aspectos y los que se concentran en el primer indicador: ¿ Que conoce el docente de la perspectiva teórica ?, ayudaron a comprender que todos los niños son diferentes en sus capacidades, las que están latentes en el individuo pero será su medio ambiente -- el que le propiciará un mayor o menor grado de desarrollo; por -- lo que algunos niños ya en el primer grado podrán captar conocimientos de acuerdo a su nuevo estadio (de operaciones concretas) y otros todavía no, pero según sean motivados por el docente -- irán logrando mayores perspectivas en la construcción de conocimientos.

Con esto se puede afirmar que no hay una edad cronológica -- definitiva donde termina tajantemente un estadio y comienza otro, ya que esto depende del desarrollo mental que el niño va logrando con sus acciones en torno a su medio ambiente.

Tal aspecto permite entender que todo conocimiento que se -- construye en la inteligencia del educando, es la resultante de -- su propia acción para lograrlo y si este no es significativo para él lo olvida fácilmente; es por ello que los niños de primer-grado logran conocimientos lógico-matemáticos en forma empírica. Est. hipótesis puede fundamentarse principalmente con las resul-

tantes del primer indicador, donde los encuestados plasmaron sus opiniones de acuerdo a la experiencia docente de manera abierta- y también en forma opcional.

En cuanto al conocimiento del desarrollo psicogenético del niño, se puede detectar que los docentes solo tienen nociones -- simples, adquiridas a través de su experiencia y no profundas -- que conozcan y apliquen convenientemente en el ejercicio de su -- práctica, para propiciar el desarrollo intelectual de los educan- dos considerando los aspectos que intervienen en él.

Otro detalle captado en torno a este indicador demostró que varias respuestas de los docentes encuestados, no concordaban -- con la pregunta planteada, así también un buen número de ellos - evitó dar respuestas a preguntas importantes y sencillas, refe-- rentemente al conocimiento del desarrollo intelectual y del pen- samiento lógico matemático en el niño de primer grado. Tales re- sultados demuestran claramente que los fundamentos teóricos con- que cuenta el maestro son muy simples, es decir, solamente son - nociones que conjugan con su experiencia para dar una idea vaga- de su labor, más no se fundamentan con conocimientos amplios que defiendan su su punto de vista profesionalmente en forma coheren- te y científica.

Por lo tanto se puede concluir que, de acuerdo con lo antes expuesto:

~~EN EL NIÑO DE PRIMER GRADO SI SE PROPICIA EL DESARROLLO DEL PEN-  
SAMIENTO LOGICO MATEMATICO, EN FORMA EMPIRICA POR EL DESCONOCI--  
MIENTO DE LA PERSPECTIVA TEORICA EN EL DOCENTE.~~

Ya que la investigación de campo permitió obtener datos concre-- tos que fundamentan lo anterior.

Otra hipótesis importantísima de analizar expresa que: LOS-  
DOCENTES ENCARGADOS DE LOS PRIMEROS GRADOS DE EDUCACION PRIMARIA

## DESCONOCEN COMO SE DA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO DE LOS EDUCANDOS.

Para explicar la valoración científica de esta hipótesis -- hay que tener presente que está sustentada su explicación en los items del primer indicador, y por lo tanto, hay que tomar en --- cuenta todo lo que sirvió de explicación en la hipótesis ante--- rior,; además éste se relaciona con el tercer indicador también, por lo que cabe señalar que en base a los resultados obtenidos - en la encuesta,, que los maestros no cuentan con una preparación- profesional técnico-científica y pedagógica que le permita condu cir el trabajo docente, tomando en cuenta los múltiples factores que intervienen en la realización del proceso enseñanza-aprendi- zaje.

Estas, en una mínima parte concentran su información en tor no al campo lógico-matemático, pero la mayoría tienden a dar res- puestas que no tienen relación con las preguntas planteadas, lo- que permite comprender que el cambio de un simple término concep- tual, como es el de "razonar" por el de "pensamiento lógico-mate- mático" lo desconocen y no saben qué contestar.

Al analizar las respuestas que concentraban los puntos de - vista, de los maestros encargados de los primeros grados, con -- respecto a lo que conocen de la perspectiva teórica que se trata de enfocar en este trabajo, es decir, el desarrollo del pensa--- miento lógico-matemático. Se detectó que en realidad tienen una idea imprecisa, aún contando con sus múltiples años de servicio, pues mira a los educandos desde un punto de vista formalista pro- ducto de orientaciones de actualizarlos; sin embargo, al perci--- bir sus declaraciones se pudo interpretar que desconocen al in--- fante en su desarrollo psicogenético, así como también, las teo- rías y autores que con sus investigaciones, han venido a enrique- cer últimamente los conocimientos sobre el desarrollo intelec--- tual del ser humano.

En resumen las aseveraciones anteriores orientan a concluir que: LOS DOCENTES ENCARGADOS DE LOS PRIMEROS GRADOS SI DESCONOCEN COMO SE DA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO EN LOS EDUCANDOS.

La secuencia del análisis de los datos obtenidos en la investigación permitió valcrar otra hipótesis que se enuncia como: Los maestros desconocen la teoría en que se fundamenta el desarrollo psicogenético de los alumnos del primer grado, lo que ocasiona -- que realicen su práctica docente en forma tradicionalista.

Cabe aclarar que al no contar los maestros con conocimientos teóricos esenciales, esquivaron sus resouestas y propusieron unir se con otro compañero que atendía el mismo grado para tratar de - dar una mejor respuesta. Estas situaciones dejaron ver la falta- de una firme sustentación teórica, e inclusive, hubo casos que al gunos pretestaron tener mucho trabajo escolar o cierto desgano -- por contestar la encuesta.

Todos estos aspectos también permitieron detectar que el pro- ceso enseñanza-aprendizaje se realiza de muchas maneras, en algu- nas de ellas los docentes proceden de una forma tradicionalista -- al impartirlo concentrando su trabajo a la transmisión teórica, - memorística y pasiva del conocimiento; en otros casos el trabajo- se efectúa como un simple recurso o medio de adquirir un pago se- guro quincenal y se torna monótono y aburrido para los alumnos. - Se puede considerar que en otros muchos ejemplos, el trabajo do- cente se hace como una réplica de una educación bancaria propia - de la formación del mismo maestro cuando fue estudiante o en su - preparación profesional, situación que presentan aquellos maes- tros con más años de antigüedad en el servicio docente.

En otros casos, la labor docente es impartida tomando en --- cuenta algunos aspectos de actualización (como son: la planeación, la impartición y la evaluación del conocimiento), siguiendo las - orientaciones de cursos recibidos previamente antes de iniciar o-

durante el curso escolar que se trabaja, impartidos por la USET. Este planteamiento de orientación sobre el trabajo del maestro - brinda otras formas de proceder en un salón de clases, pero son muy pocos maestros que realizan ya no en una forma adecuada, --- sino cuando menos de tal manera que cambie su rutina y ofresca - expectativas para los educandos que les permita una formación in- tegral, pues no se toma en cuenta el desarrollo psicogenético de los educandos, así también la situación heterogénea del conoci- miento de ellos, y aún más la intención de propiciar situaciones didácticas que les permitan a los niños su desarrollo lógico ma- temático acorde a la realidad en que vive. Esto implica que mu- chos docentes desconocen la materia prima con la que trabajan, - es decir, al niño tanto en su evolución mental como social y --- afectiva; por lo que difícilmente se va dando la construcción de conocimientos lógico-matemáticos.

Todos estos aspectos analizados en la información recabada- en torno al primer y segundo indicador permiten concluir que: -- LOS MAESTROS SI DESCONOCEN LA TEORIA EN QUE SE FUNDAMENTA EL DE- SARROLLO PSICOGENETICO DE LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO, LO QUE -- OCASIONA QUE REALICE SU PRACTICA DOCENTE EN FORMA TRADICIONALIS- TA.

Otra hipótesis igualmente importante para ser estudiada en- toda su complejidad es referente a saber si: Los libros de texto coadyuvan al análisis y reflexión de situaciones problemáticas - que desarrollan el pensamiento lógico matemático.

En primer lugar hay que asentar, que los niños que por pri- mera vez ingresan a la escuela reciben sus primeros libros de --- texto, y que para muchos de ellos resulta ser novedoso e intere- sante, por lo que conviene que éstos estén integrados de acuerdo a la capacidad apreciativa de los educandos, tomando como funda- mento de su contenido las características de una inteligencia -- propia del estadio de las operaciones concretas, que lo motivan- principalmente a tratar de descubrir o reafirmar conocimientos -

que ya antes han experimentado bajo la conducción del docente en su quehacer escolar cotidiano.

Bajo estas expectativas se recurrió analizar las respuestas que concentraran la información en el cuarto indicador, encargado de investigar sobre: ¿ Qué función otorga el docente a los libros de texto?

En torno a este cuestionamiento y a grandes rasgos, se pudo comprender que para algunos maestros encuestados, los libros del alumno no son los adecuados para su escolaridad por muchas circunstancias, como son: que no están de acuerdo a los intereses del niño y necesidades del medio, que son simples e incompletos, que los desconocen, etc.; por lo tanto no es suficiente la información en su contenido para propiciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático por múltiples factores, tales como: el que no están de acuerdo a las necesidades y les falta ejercicios por estar incompletos, por no tener ese auxiliar, etc.

Por otra parte, también surgen opiniones contrarias donde el libro de texto es considerado, como un complemento y auxiliar didáctico, que apoya al maestro en el aprendizaje, que es un instrumento de conocimientos prácticos y de ahorro para los padres de familia, et.

Todas estas aseveraciones y el análisis del contenido de los textos actuales de primer grado permiten concluir que: LOS LIBROS DE TEXTO, SI COADYUVAN AL ANALISIS Y REFLEXION DE SITUACIONES PROBLEMATICAS QUE DESARROLLAN EL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO. Bajo ciertas circunstancias; entre ellas el de llevar a cabo previamente una planeación y la realización del proceso enseñanza-aprendizaje bajo la conducción del docente, conciente del período de desarrollo intelectual de sus alumnos, en situaciones de experimentación objetiva y crítica del conocimiento totalmente de acuerdo con su realidad, para que de ahí posteriormente pasara a la representación gráfica o simbólica de los con-

tenidos del texto del niño y de esa manera, ampliar su campo de acción y comprensión en el conocimiento.

Es importante señalar que tanto en el proceso de enseñar como en el de aprender, es conveniente que el maestro enfoque los contenidos a través de problemas reales y concretos que suceden en la vida cotidiana de los niños, sobre todo en el primer grado de educación primaria; es por eso que desde el punto de vista educativo, la aplicación de los conocimientos es recomendable -- realizarlos en torno a la realidad del niño, es decir, se partirá en lo posible de la acción concreta según el medio ambiente o contexto que lo rodea y con este contexto, se tendrá un apoyo sólido para resolver los problemas que se presenten cotidianamente o que contienen los textos en forma gráfica.

Lo que resulta importante es que el docente tenga el ingenio suficiente para crear la situación problemática o contexto requerido, que le permita a los niños llegar a conocimientos claros, precisos y comprensibles, lo que implica aprendizajes sólidos y experiencias que retroalimentan la creatividad, la crítica y la participación de todos y cada uno de los educandos a través de sus libros de texto.

Es así como después de haber hecho un amplio análisis de las respuestas obtenidas en la encuesta, se han podido validar las hipótesis que se han tratado en el presente trabajo.



## CONCLUSIONES

El docente tendrá una perspectiva práctica donde pueda conjugar tanto experiencias didácticas que ya se han apreciado cotidianamente, como las ideas que expone Jean Piaget y que forman parte del sustento de su Teoría Epistemológica, que permite fundamentar las siguientes conclusiones:

La acción es fuente de todo conocimiento.

En la adquisición del conocimiento, entran en juego tanto el sujeto cognoscente como el objeto de conocimiento y ambos se modifican a la vez.

El aprendizaje debe ser un proceso activo dando importancia a la construcción del conocimiento, en base a experiencias directas del alumno.

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático consiste en operar sobre los objetos enriqueciéndolos con propiedades o relaciones nuevas (pero que al mismo tiempo conservan las anteriores) de tal manera que se pueda obtener conocimiento a partir de la acción misma de los niños.

La participación técnico-pedagógica científicamente actualizada del docente, es determinante para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño de primer grado de educación primaria de la Zona Escolar 03, de Chiautempan.

El docente requiere de una actualización permanente sobre el desarrollo psicogenético del niño.

La previa y adecuada planeación didáctica promoverá la cons

trucción del conocimiento en los educandos.

La estructuración del conocimiento en el aprendizaje del niño requiere de procesos de razonamiento y captación progresiva de esquemas de conocimiento que le permitan reflexionar sobre objetos y situaciones concretas.

Es importante que el docente conozca qué aspectos se conjugan en la personalidad del niño para promover el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Los libros de texto se integran como un auxiliar didáctico para reafirmar el conocimiento de manera simbólica o gráfica, después de que el niño lo haya construido en forma objetiva y práctica.

El desarrollo del conocimiento lógico-matemático en el niño de primer grado de educación primaria, estará acorde con la realidad del medio en que vive y su desarrollo psicogenético.

## BIBLIOGRAFIA

- CONTRERAS Cortés, Dora y otros. Propuesta para el Aprendizaje de la Matemática. Manual/Primer Grado. Tlaxcala. 1994.
- CCOL, Cesar. (Folleto). Psicología Genética y Educación. Recopilación de textos sobre la aplicación pedagógica de las Teorías de Jean Piaget. Ediciones oikos-tau S. A. Barcelona. Apartado 5047. (s.f.).
- CAIVANO, Fabricio. Cuadernos de Pedagogía. Cuatro Pedagogos. Editorial Fontalba S. A. Barcelona (España). Octubre 1988.
- CAIVANO, Fabricio. Cuadernos de Pedagogía. Globalización y Proyectos Curriculares. Editorial Fontalba S. A. Barcelona (España). Julio- Agosto 1989.
- FURT, H. G/H. Wachs. La Teoría de Piaget en la Práctica. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1978.
- PALACIOS, Jesús. La cuestión escolar. Críticas y Alternativas. Editorial Laia. Sexta edición. Barcelona. 1984.
- FEREZ Avila, Noé. (Lic.). Cómo hacer mi tesis. Editorial Edicol? Segunda edición. México. 1983.
- PIAGET, Jean. Introducción a la Epistemología Genética. 1. El Pensamiento Matemático. Paidós. Buenos Aires. Primera edición. 1975.
- PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía. Editorial ariel. Cuarta edición. México 1978.

- PIAGET, Jean. Seis estudios de Psicología. Editorial Seix Barral. S. A. México. Sexta edición. 1979.
- RATHS, Louis E. y otros. Cómo enseñar a pensar. Teoría y Aplicación. Editorial Paidós. Buenos Aires. Primera edición. - 1971.
- SEP. Español. Primer grado. Libro de texto. México. edición 1994.
- SEP. Español. Primer grado RECORTABLE. Libro de texto. México. - edición 1994.
- SEP. Matemáticas. Primer grado RECORTABLE. Libro de texto. México. edición 1994.
- SEP. Libro integrado. Primer grado. Libro de texto. México. edición 1994.
- SEP. Libro integrado. Primer grado. RECORTABLE. Libro de texto. - México. edición 1994.
- SEP. Español; Primer grado. LECTURAS. Libro de texto. México. - edición 1994.
- UPN - SEP. Antología: Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Primera edición. México. 1986.
- UPN - SEP. Antología: Evaluación de la Práctica Docente. Primera edición. México. 1987.
- UPN - SEP. Antología: Planificación de las Actividades Docentes. Primera edición. México. 1986.
- UPN - SEP. Antología: Técnicas y Recursos de Investigación II. - Primera edición. México. 1986.
- UPN - SEP. Antología: Teorías del Aprendizaje. Primera edición. - México. 1986.

UPN - SEP. Antología: Una propuesta pedagógica para la enseñanza de la Ciencias Naturales. México. 1988.

UPN - SEP. Manual: Redacción e investigación documental I. Segunda edición. México 1981.

UPN - SEP. (Revista). Pedagogía. Publicaciones de la UPN. México. D. F. Septiembre-Diciembre 1984. Vol. 1 No. 2.