



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA
CENTRO PEDAGÓGICO DEL ESTADO DE SONORA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 26 A



TESINA

**"LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE
NÚMERO EN EL PRIMER GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA"**

ENSAYO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA

JOSÉ LUIS VEGA LAGARDA

Hermosillo, Sonora.

Febrero de 1997

8641-27-1-98
11/11/98

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Hermosillo, Sonora, 27 de febrero de 1997.

C. PROFR. JOSÉ LUIS VEGA LAGARDA,
P R E S E N T E .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, opción Tesina, modalidad Ensayo, a propuesta de la Asesora C. Profra. Josefina Carrión Miranda, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

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

ATENTAMENTE




LIC. MIGUEL ÁNGEL OCHOA SAAVEDRA
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD.

SECRETARÍA DEL ESTADO DE SONORA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA
CENTRO PEDAGÓGICO DEL ESTADO DE SONORA
HERMOSILLO, SONORA, MEXICO

MAOS:jrm.d.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I	
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
A. ANTECEDENTES	7
B. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	8
C. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	10
D. OBJETIVOS	11
E. MARCO DE REFERENCIA	12
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	13
A. PREMISAS Y SUPUESTOS TEÓRICOS	13
B. LA EDUCACIÓN PREESCOLAR	15
C. LA EDUCACIÓN PRIMARIA	19
1.- Asignaturas y fundamentos	19
2.- Asignatura de matemáticas en educación primaria	21
3.- Asignatura de matemáticas en el primer año de educación primaria	23
D. LA PEDAGOGÍA OPERATORIA	27
E. LA TEORÍA PSICOGENÉTICA DE JEAN PIAGET	28
1.- La inteligencia en el niño	28
2.- Las etapas del desarrollo cognitivo según Jean Piaget	31
3.- Cuadro general y crítico sobre la teoría psicogenética	35
F. LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS	37
1.- El concepto de número	40

	Pág.
G. POSIBLES INSTRUMENTACIONES DIDÁCTICAS PARA EL MAESTRO	44
1.- Métodos en la enseñanza	45
2.- Planeación anual del trabajo	46
3.- Evaluación diagnóstica	46
4.- Planeación periódica y continúa	47
5.- Registro y evaluación de las actividades	48
6.- Organización del plan de estudios	49
H. PERFILES DESEABLES EN LA EDUCACIÓN	50
1.- Perfil de la Secretaría de Educación Pública para la educación primaria	50
2.- Perfil de la escuela	51
3.- Perfil deseable del maestro	51
4.- Perfil del alumno	52
5.- Los padres de familia	52
CAPÍTULO III	
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	54
A. CONCLUSIONES	54
B. SUGERENCIAS	55
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual está en constante movimiento; día a día se buscan horizontes cada vez más complejos en la vida del ser humano para llegar al desarrollo máximo de sus capacidades. Esa búsqueda del hombre por conocer más del mundo que le rodea, lleva a cambios constantes que la educación sufre con el fin de lograr una mejor calidad, la cual es necesaria para que cumpla con los fines y metas del momento, además de la visión y utilidad que deberá tener para el futuro.

Hablar de una utopía sobre la calidad de la educación, sería tanto como negar la importancia formadora que el niño tiene del maestro durante el desarrollo de su práctica docente. El educador de hoy en día debe ser un profesional cada vez más alejado de los cánones de la educación tradicional, ya que los medios de comunicación, los cursos y talleres que proporciona la Secretaría de Educación Pública, la implementación de Carrera Magisterial, la sociedad en general, padres de familia y alumnos cada vez más inmiscuidos en el proceso educativo van haciendo al maestro entrar al ritmo acelerado del mundo en el cual habitamos; no se trata de ninguna manera, de que el maestro logre un mayor grado académico profesional, sino que él mismo sea un formador de una práctica docente cada vez mas actualizada.

Esa búsqueda constante que el maestro debe tener para un desarrollo actualizado y de calidad en su práctica docente, debe estar cimentado con el estudio de las nuevas concepciones teóricas en cuanto a educación se refiere; para el caso del presente trabajo se aborda la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, donde se estudian el desarrollo de la inteligencia del niño y su importancia en la educación, pues este biólogo suizo, aún sin ser pedagogo, nos hereda una de las más importantes formas de enseñanza: la Pedagogía Operatoria.

Desde su punto de vista, Piaget nos hace ver como el niño va construyendo

su pensamiento, comenzando de su nacimiento hasta el momento en que logra un desarrollo máximo de su potencial intelectual. Si el maestro ubica el proceso enseñanza aprendizaje en las etapas del desarrollo cognoscitivo por las que atraviesa todo sujeto, logrará una visión más amplia de su labor, ya que conocerá las capacidades de sus alumnos, en beneficios de ellos mismos y de una práctica más profesional. No debemos olvidar que el maestro tiene mucho que ver en el desarrollo de todo el proceso educativo, pues debe planear el trabajo de todo el ciclo escolar, llevar una planeación y evaluación continua y periódica, además de estar siempre en contacto con el padre de familia para que los cambios de conducta observados en el alumno vayan siempre encaminados a las metas que se trazaron con anterioridad.

Para la construcción del concepto de número en el primer año de educación primaria, que es el problema a tratar del presente trabajo, nos basamos en la teoría citada anteriormente por ser la que lleva una secuencia más lógica entre los planes y programas llevados en el grado en estudio y el desarrollo de la inteligencia del niño; pero como no se parte de "cero" en este proceso enseñanza aprendizaje ya que los alumnos tienen antecedentes matemáticos desde nivel preescolar, la familia y el medio en que se desenvuelve, el estudio de estos factores es muy importante.

Por lo citado en el párrafo anterior, se hará un estudio, si no muy detallado, si muy sustancial de la educación preescolar y la educación primaria, la matemática en los grados escolares anteriores (sobre todo en primer año) y algunos apartados más que nos harán hacer una reflexión sobre la problemática a tratar, la cual podría servir como punto de partida para formar propuestas, que más tarde podrían llegar a ser metodológicas que en algo podrían evitar el fracaso de la matemática en la educación.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A. ANTECEDENTES

Se puede afirmar que no hay actividad humana en la que no se encuentre alguna aplicación de conocimientos matemáticos; si un niño cuenta sus juguetes, si la madre de familia calcula sus gastos, si se mide un terreno, etc. se están aplicando nociones numéricas abstractas para interpretar los objetos de trabajo o estudio que se traten.

Antes de ingresar a la escuela, los niños ya tienen ciertas experiencias matemáticas a través del contacto que tienen con el mundo real; su familia, amigos, revistas, objetos, artículos diversos, juegos y todo su entorno; es necesario pues, que ese mundo cotidiano del niño sea llevado a la escuela y sea enlazado con los contenidos programáticos por el maestro.

Basados en la teoría psicogenética de JEAN PIAGET, la cual nos dice que el niño es un ser activo que construye su pensamiento y estructura el conocimiento de su realidad en estrecha interacción en ella a través de las experiencias que va teniendo con los objetos de esa realidad. Con lo anterior se puede afirmar que el niño de primer año (seis y siete años) no es un ser pasivo, sino un individuo íntegro, capaz de ir construyendo su propio pensamiento, para estructurar su conocimiento.

De las aseveraciones anteriormente citadas se puede limitar la siguiente cuestión que nos hace reflexionar sobre la problemática en estudio, y es así como surge la siguiente pregunta: ¿Será que no fué aplicado correctamente un método para la construcción del concepto de número, una de las causas de que los alumnos de primer año y grados subsecuentes no aprendan a resolver satisfactoriamente problemas matemáticos de la aritmética?

Se debe recordar que el método no forma al maestro, sino que el maestro forma y hace uso de la metodología que se le es más adecuada a su práctica docente. Salgamos de la manera tradicional de enseñanza, que se enfoca en alimentar de conceptos abstractos por prácticas memorísticas a los alumnos, y demos a los niños las herramientas que lo harán afrontar con éxito su futuro.

B. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Es sin lugar a duda alarmante el alto índice de niños reprobados y el bajo aprovechamiento escolar que se presenta en la asignatura de matemáticas en educación primaria y secundaria, sin que hasta ahora se apliquen propuestas metodológicas satisfactorias para su enseñanza; por lo tanto, es común oír decir que la matemática es “el coco” del alumno y la culpa la tiene el maestro que les enseña.

El alumno le hecha la culpa al maestro por su bajo rendimiento en matemáticas, el maestro al alumno, el padre de familia al maestro y éstos al sistema, y nos encontramos en un círculo vicioso sin fin donde el que sale perdiendo es el niño, ya que no logra aprovechar satisfactoriamente los conceptos matemáticos que le sirvan como herramienta en la solución de problemas en su vida escolar y cotidiana.

Por lo tanto, se debe ir al cimiento de los conocimientos básicos sobre la construcción del concepto de número, que es el primer año de educación primaria, sin plantear si las bases de preescolar fueron o no buenas y tomar el problema de manera consciente para abocarse a él y combatirlo.

Hipotéticamente se puede plantear que si el maestro de primer año de educación primaria aplica correctamente un método adecuado para la construcción del concepto de número, el alumno no tendrá dificultad para resolver satisfactoriamente los problemas matemáticos de la aritmética en ese grado y en los subsecuentes de primaria, secundaria, otros estudios y su vida cotidiana.

Los hechos y explicaciones que se enumeran a continuación no pretenden ser las conclusiones del trabajo sino suposiciones y predicciones, las cuales pueden ser demostrables y otras meras conjeturas que servirán para tener una visión más amplia de la problemática del presente ensayo que es: "la construcción del concepto de número en primer año de educación primaria".

Los alumnos no aprenden a resolver problemas matemáticos con las operaciones fundamentales (suma y resta) en un ciclo escolar, porque:

No saben (demostrable)

No conocen los números (demostrable)

No forman cantidades (demostrable)

No resuelven una suma (demostrable)

No resuelven una resta (demostrable)

Al querer resolver un problema matemático con una operación de suma o resta no lo hacen, porque:

No se les enseñó bien (conjeturas)

No tienen ganas (conjeturas)

Tienen vergüenza (conjeturas)

Los alumnos no aprenden a resolver problemas matemáticos con las operaciones fundamentales (suma y resta), porque:

El maestro no siguió correctamente el método (conjeturas)

El método de la conceptualización de los signos numéricos no es adecuado (conjeturas)

Los alumnos no fueron capaces de aprender a resolver problemas matemáticos de la aritmética, porque:

No tiene el coeficiente intelectual necesario (conjetura)

Tuvo problemas visuales (demostrable)

Sus padres son irresponsables (conjetura)

Tuvo muchas faltas (demostrable)

El maestro es irresponsable (conjetura)

Con el buen uso de un método para la construcción del concepto de número, se logrará que el alumno aprenda a resolver problemas matemáticos de la aritmética en forma correcta.

Los problemas extraescolares afectan al buen aprendizaje de los alumnos.

La responsabilidad del maestro y del padre de familia son la base de una educación integral y eficiente.

C. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Cuando un adulto impone los conceptos matemáticos a un niño antes de tiempo debido, el aprendizaje es únicamente verbal y dirigido puesto que el verdadero entendimiento viene a través del desarrollo gradual y activo del pensamiento; es pues un error suponer que el niño adquiere la noción del número y otros conceptos matemáticos de la enseñanza, ya que de una manera espontánea los desarrolla él mismo en su contacto con su entorno.

La educación en la escuela primaria tiene dificultades en cuanto al proceso enseñanza aprendizaje debido a la aplicación de métodos inadecuados y procedimientos convencionales, que no corresponden al nivel de las nociones básicas que los alumnos han adquirido en su experiencia cotidiana; lo anterior lleva como consecuencia una alteración de las funciones nerviosas superiores que intervienen en los procesos de la asimilación cualitativa de los conocimientos.

Según Piaget, el origen de la inteligencia es embrionario, con sede cerebral. El hombre tiene inteligencia desde que nace aunque “despierta” después del tercer año de vida, y se manifiesta plenamente hacia los siete años. Con lo anterior observamos que en primer año de primaria hay alumnos de seis años en adelante, muchos con la no muy suficiente maduración para resolver operaciones concretas. Busquemos pues la manera de que los alumnos tengan una “asimilación consciente”, que es un principio didáctico mediante el cual se garantiza el sólido conocimiento de los hechos, definiciones y leyes; la profunda comprensión, deducciones y generalizaciones, junto con la expresión correcta de los pensamientos, la transformación de los conocimientos en convicciones y la capacidad de emplear por si mismo esos conocimientos en la vida.

Una de las causas del fracaso de la matemática en primaria y secundaria, es que no se usa correctamente un método para cimentar el raciocinio de los conceptos numéricos en el primer año de educación primaria; el presente ensayo busca hacer un razonamiento para que de ser posible el lector se concientice del problema y busque propuestas para formar un ser activo, que construya su pensamiento y lo haga actuar crítica y conscientemente en los problemas que se le presenten.

D. OBJETIVOS

Para el estudio del presente problema, que es, la construcción del concepto de número en educación primaria el autor se propone lograr los siguientes objetivos:

- Conocer las principales nociones sobre la construcción del concepto de número, que están programadas en educación preescolar.
- Reflexionar sobre la importancia de la Teoría Psicogenética de Jean Piaget en la construcción del concepto de número en el primer año de educación primaria.
- Plantear la necesidad de que el maestro actualice su práctica docente (sobre todo en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática) y esté cada día mas sólidamente vinculado con el alumno y padre de familia.

E. MARCO DE REFERENCIA

En nuestro país: México, la educación ha dejado de ser una idea romántica o filantrópica de unos cuantos, para convertirse en una exigencia económica, social y política de la población, es importante que el maestro tenga presente la trascendencia de su profesión, ya que lo que hoy aprendan sus alumnos, se reflejará en el futuro de las generaciones venideras.

Desde los inicios del Programa para la Modernización de la Educación Básica, Sonora ha sido uno de los modelos a seguir en nuestro país, no por las comparaciones generales de estado a estado, sino por los grupos experimentales que se establecieron gradualmente desde los inicios del programa, hasta llegar a todas las instituciones educativas de cada una de los municipios, para formar un modelo de enseñanza común y actualizado. Debemos pues, estar al día en cuanto a los nuevos planes, programas y estrategias didácticas que se nos sugieren, tomando las más adecuadas y haciendo propuestas para elevar la calidad de la educación.

El presente trabajo hace referencia a la importancia de la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, en la construcción del concepto de número en el primer año de educación primaria, que es nuestro tema a tratar, y las nociones que de este mismo vienen implícitas en los planes y programas de educación preescolar, además reflexionaremos sobre la importancia del vínculo maestro, alumno y padres de familia en la educación.

El tema a tratar no puede enfocarse a un punto geográfico del país o entidad, y mucho menos a un centro de trabajo específico; los bajos índices de aprovechamiento en matemáticas, son comunes en todos los niveles educativos; por lo tanto nuestro problema es de carácter general, inmerso en nuestra práctica docente y de todo el magisterio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

A. PREMISAS Y SUPUESTOS TEÓRICOS

Uno de los mayores problemas en el sistema educativo, es el alto índice de alumnos que presentan bajo rendimiento escolar en matemática; investigaciones recientes han demostrado que una de las causas fundamentales es que el docente enseña desde su perspectiva como adulto y no busca el enfoque que tiene el niño hacia esta ciencia, basa su práctica docente en la repetición y mecanización de las formas numerales, por lo tanto, no usa la metodología adecuada.

A pesar de que la modernización educativa trae consigo una metodología adecuada a la enseñanza de las matemáticas, la mayoría de los docentes siguen trabajando con sistemas tradicionales donde el maestro es la autoridad máxima y el alumno asume el papel pasivo de repetidor y receptor de conocimientos, ¿será una de las causas del fracaso escolar en matemáticas el maestro? Pues fue educado en forma tradicional y se resiste en forma consciente o inconsciente al cambio, una respuesta cómoda sería aseverar la cuestión anterior, ya que nuestro país es tradicionalista por naturaleza, aunque el maestro no esté inmiscuido totalmente en ella; pero no sería lógico aceptar lo anterior ya que en la educación influyen gran cantidad de factores que habría que estudiarlos uno por uno, y aún así tal vez no se encontraría una sola respuesta.

Busquemos las causas del fracaso escolar desde tres enfoques distintos, lo que nos dará una perspectiva más amplia de nuestra problemática que es la construcción del concepto de número en el niño de primer grado de educación primaria:

- Las características individuales de los alumnos, son un problema en la

enseñanza ya que existen factores psicológicos y biológicos, que hacen "casi" imposible el aprendizaje escolar y que regularmente son canalizados al sistema de Educación Especial donde tratan de sacarlos adelante.

- Las características del medio social y familiar del que proceden los alumnos, podrían influir en el proceso enseñanza aprendizaje de los alumnos ya que los educandos desfavorecidos económica y culturalmente tienen insuficientes perspectivas en llegar a concluir sus estudios: más no es un factor determinante o total en el aprendizaje, sobre todo en matemáticas.

En el sentido de los dos anteriores enfoques para establecer sobre el fracaso escolar, Guy Brousseau nos dice lo siguiente:

"Atribuir las causas del fracaso escolar solo a las características de los alumnos o a las de su medio de origen resulta tan unilateral como afirmar que un cuchillo no corta porque el pan esta duro, sin detenerse a examinar el filo del instrumento".¹

- Características de la institución escolar. Según estudios realizados por investigadores, la principal causa del fracaso escolar radica en la institución escolar, ya que la misma debe asumir con responsabilidad su papel de formador de generaciones cada día mas preparados en todos los aspectos que sirvan para desarrollar todas las habilidades posibles en los niños y no por comodidad del plantel, canalizar a los alumnos a educación especial, porque presuntamente no son "normales", basados únicamente en que no aprendieron o no alcanzaron las perspectivas en un examen psicológico aplicado a los mismos. También los cursos tomados por el docente sobre la evaluación debe ser periódicas y obligatorias. ¿Será suficiente un examen psicológico para detectar todos los problemas o deficiencias en el coeficiente intelectual de un niño? Lucien Lucart nos propone que

¹ Gálvez, Grecia. Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas. Antología U.P.N. La matemática en la escuela II. S.E.P. México 1985 p.7

- La tercera etapa, es la culminación y autoevaluación grupal, donde “el docente escuchará a los niños y promoverá el diálogo y reflexión sobre las actividades realizadas, logros aciertos, obstáculos, preferencias, experiencias, consideraciones sobre otras posibilidades de acciones, expresando a la vez sus comentarios y observaciones”.²

Para formar los proyectos, el programa de preescolar propone una serie de actividades relacionadas en cinco bloques donde están integradas las formas del desarrollo: afectivo, social, intelectual y físico del niño.

El bloque de juegos y actividades, sensibilidad y expresión artística, acerca del niño en relación al arte y la cultura a través de actividades donde expresa sus ideas, permite transformar lo que manipula y lo hace ser creativo y conocedor de la música, teatro, dibujo, artes plásticas y literatura de acuerdo a su nivel.

El bloque de juegos y actividades relacionadas con la naturaleza, tiene el objetivo de sensibilizar al alumno hacia el cuidado y preservación del medio que le rodea, desarrolla su capacidad de observación y búsqueda de respuestas a hechos y fenómenos naturales. Las actividades contemplan objetivos sobre la salud, la ecología y la ciencia.

El bloque de psicomotricidad, ubica al niño y a su entorno en un espacio y tiempo determinado; las actividades y juegos se relacionan con su imagen corporal y ubicación: sensaciones, percepciones y estructuración de su espacio y tiempo.

El bloque de juegos y actividades relacionadas con el lenguaje, estimula a que el niño se exprese con libertad tanto entre niños como con adultos y que se introduzca paulatinamente en el lenguaje oral y escrito; las actividades fundamentales giran sobre la lengua oral, escrita y la lectura.

² Secretaría de Educación Pública. Bloque de Juegos y actividades en el desarrollo de proyectos en el jardín de niños. Educación Preescolar. México 1993 p.47

En el bloque de juegos y actividades matemáticas de preescolar están las bases del presente ensayo que es la construcción del concepto de número en el primer grado de educación primaria; lo anterior viene enfocado de una manera distinta en el contenido siguiente a la construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica.

“El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos, que posibilitan la estructuración del concepto numérico”.³

En las primeras estructuras conceptuales, son imprescindibles en la construcción del número, la clasificación y la seriación, la primera es la base para que el niño desarrolle su habilidad para formar conjuntos, usando abstracciones donde analiza las propiedades de los objetos, definición de colecciones y estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando las clases y subclases mediante un proceso mental; la segunda que es la seriación es el orden guardado entre los elementos de un conjunto según su diferencia creciente o descendiente estableciendo relaciones comparativas en forma lógica.

En la conceptualización de la serie numérica, la clasificación y la seriación son una condición necesaria para establecer relaciones de orden cada vez más abstracto; como producto de las anteriores estructuras básicas se elaboran dos conceptos que se sintetizan para construir el concepto de número que son la inclusión jerárquica y el orden.

³ Secretaría de Educación Pública. Bloque de juegos y actividades en el desarrollo de proyectos en el jardín de niños. Educación Preescolar. México 1993. p.86

La inclusión jerárquica o de clases relaciona lógicamente un conjunto con un subconjunto propio, con el fin de observar si se expresa la incapacidad lógica del niño de comparar las partes con el todo.

La noción de orden, permite la conceptualización de la serie numérica; el preescolar realiza los conteos sin hacer el ordenamiento de los objetos donde puede equivocarse si no se llevó a cabo un método correcto para la enseñanza, veamos:

Así es como cuentan:

Los niños preescolares



Son nueve objetos

Los adultos



Son siete objetos

El número se constituye de las nociones de clasificación y seriación tomadas como operaciones mentales, la clasificación permite comprender las relaciones de las clases numéricas y de inclusión jerárquica contenida en los números; y la seriación observa los distintos valores numéricos en función de reconocer las relaciones de orden numérico. La cardinalidad que es reconocer la cantidad de objetos que hay en una colección es determinada por la clasificación y la ordinalidad que es la posición relativa de los elementos en un conjunto ordenado, es determinada por la seriación.

Aunque en preescolar los contenidos de bloques, de juegos y actividades matemáticas son cuatro, en los párrafos anteriores sólo se detalla el de la construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica, ya que son la razón del presente trabajo, de ninguna manera diciendo que no tienen relación los otros tres, que son:

- Adición y sustracción en el nivel preescolar.
- Medición.
- Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas.

C. LA EDUCACIÓN PRIMARIA

1.- Asignaturas y fundamentos

La educación primaria, busca la formación integral del individuo, la cual le permitirá tener una conciencia social, y que él mismo se convierta en agente de su propio desenvolvimiento en la sociedad a la que pertenece; se pretende que busque y utilice por si mismo el conocimiento.

El actual plan de estudios que da inicio en septiembre de 1993, surge de las demandas por una mejor educación para el pueblo de México; la educación es una tarea de todos pero le corresponde al Estado, según lo establecido en el artículo tercero de la constitución mexicana, otorgarla a quien lo solicite sin exepción de raza, credo o extracto social.

En el ciclo escolar 1995-1996 en primero y segundo grados se comenzó a trabajar ya de una manera mas consciente con los planes, programas y materiales de estudio de acuerdo a la modernización educativa a pesar de la falta de información en cuanto a su uso, la forma de laborar frente al grupo y la llegada de los materiales a destiempo.

El actual programa de educación primaria está organizado en cinco asignaturas las cuales son: Español, Matemáticas, Conocimiento del medio, Educación artística y Educación cívica; con propósitos formativos y contenidos básicos, donde el maestro ideará las actividades y estrategias a seguir en el proceso enseñanza aprendizaje, basado en guías y materiales proporcionados por la secretaría de educación y cultura, los que consiga o tenga en su biblioteca particular y sobre todo en base a su experiencia y creatividad formadora.

Este programa establece como prioridad una enseñanza por asignaturas dando mayor importancia a la lectura, escritura, matemáticas y destrezas en la selección y uso de la información. El ciclo escolar cuenta con doscientos días hábiles, con cuatro horas diarias frente al grupo, hay que distribuir el tiempo de acuerdo a las prioridades marcadas con anterioridad dando al Español la mayor importancia en los dos primeros grados, enfocándose al estudio de la lectura, expresión oral y escrita, la matemática es otra de las materias que se les dá mayor tiempo, abarcando una cuarta parte del trabajo escolar buscando que el razonamiento y la resolución de problemas por parte del alumno sean parte de cotidianidad.

Las demás asignaturas tienen gran importancia en la tarea escolar del educando, pero por la complejidad y utilidad futura del español y matemáticas no se les dá tanto tiempo para su estudio. En el conocimiento del medio es donde se encuentran los contenidos de ciencias naturales, historia, geografía y educación cívica; se estudian de manera conjunta por medio de una idea central que hace que se relacionen entre sí; estos contenidos se distribuyen en ocho bloques: los niños, la familia y la casa, la localidad, las plantas, los animales, el campo y la ciudad, medimos el tiempo y México nuestro país.

En los grados subsecuentes de educación primaria se abordarán las asignaturas de ciencias naturales, historia, geografía y educación cívica en forma separada mas no independiente ya que, acordémonos, que la educación debe ser un proceso integral y continuo, por lo tanto la asignatura del conocimiento del medio solo aparece en 1º y 2º grados de educación primaria.

La asignatura de educación primaria artística consta de cuatro temas centrales que son la expresión y apreciación musical, danza y expresión corporal, apreciación y expresión plástica y apreciación y expresión teatral; el propósito fundamental en el desarrollo de estos temas es, fomentar en el niño la apreciación

de las principales manifestaciones artísticas como la danza, canto, expresiones plásticas y el teatro.

La educación física busca contribuir en el desarrollo armónico del niño, en cuanto a un crecimiento sano por medio de la práctica de deportes y juegos escolares que contribuyen a otras asignaturas.

En esta asignatura se estimulan las habilidades motrices y física para favorecer un desarrollo óptimo del organismo, conservar la salud, fortalecer la autoestima y respeto a las normas establecidas.

2.- Asignatura de matemáticas en educación primaria

En la asignatura de matemáticas en primaria las actividades parten de las experiencias de los niños con el propósito de que el alumno aplique en el medio en que se desarrolla los conocimientos adquiridos en la solución de problemas, tiene como propósitos a desarrollar en el niño.

“La capacidad de utilizar la matemáticas como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.

La imaginación espacial

- La habilidad para estimular resultados de cálculo y medición.
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición dibujo y cálculo.
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otros la sistematización y generalización de procedimientos estratégicos”.⁴

Los contenidos de la asignatura de matemáticas de educación primaria tomando en cuenta la complejidad de los mismos están ordenados de manera diferente en los ciclos escolares, de acuerdo al desarrollo cognoscitivo del niño. Los contenidos que conforman la presente asignatura se dividen en seis ejes temáticos.

⁴ Secretaría de Educación Pública. Plan de estudios de educación básica. Primaria. Dirección General de Materiales Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal. México 1993. p.50

Tratamiento de la información.- Promueve situaciones que favorecen en el alumno la capacidad para resolver problemas; se inicia en el análisis de la información estadística simple dada en tablas, geográficas, propaganda, imágenes y otras.

La predicción y el azar.- Se inicia en tercer año, cuando el alumno enfrenta situaciones problemáticas donde interviene el azar, esto con el objetivo primordial de que el niño desarrolle la noción de probabilidad.

3.- Asignatura de matemáticas en el primer grado de educación primaria

El programa de matemáticas de primer grado en la asignatura de matemáticas contempla cuatro ejes temáticos que son:

- Los números sus relaciones y operaciones.
- Medición.
- Geometría.
- Tratamiento de la información.

Solo se estudian los ejes que corresponden al nivel de madurez que presentan los niños que ingresan por primera vez al nivel de primaria.

Los contenidos vistos en los ejes que se presentan en el primer grado de educación primaria tienen una estrecha relación con el bloque de juegos y actividades de matemáticas en preescolar, analizado anteriormente.

Comenzando con el primer eje temático: los números, sus relaciones y operaciones, se trabaja con los números naturales en unidades y decenas y realizando para ello trabajos escolares como:

- Conteos
- Agrupamientos y desagrupamientos en unidades y decenas
- Lectura y escritura de números
- Orden de la serie numérica

- Antecesor y sucesor de un número
- Valor posicional

En este grado se plantean y resuelven problemas sencillos de suma y resta mediante diversos procedimientos sin llegar a hacer transformaciones, ni algoritmos convencionales de la suma y resta.

El segundo eje temático es el de medición, donde se trabaja con longitudes y áreas con los contenidos siguientes:

- Comparación de longitudes de manera directa y utilizando un intermediario.
- Comparación de la superficie de dos figuras por superposición y recubrimiento.
- Medición de longitudes utilizando unidades de medida arbitrarias.

En este eje también se trabaja con capacidad, peso y tiempo, con los siguientes contenidos:

- Comparar de manera directa la capacidad de recipientes.
- Usar la balanza para comparar el peso de los objetos.
- Medir la capacidad y el peso de objetos utilizando unidades de medidas arbitrarias.
- Usar los términos “antes y después”, “ayer y hoy “ y “mañana, tarde y noche”, asociándolos a actividades cotidianas.

El tercer eje temático de la enseñanza de las matemáticas en primer grado de educación primaria son las nociones de geometría donde se busca que el alumno se ubique especialmente en su entorno y los seres y objetos entre sí; se introduce al niño en la representación de desplazamientos sobre el plano con cuerpos y figuras geométricas.

El cuarto y último eje temático con el cual se trabaja en esta asignatura es el tratamiento de la información que consiste en el planteamiento y resolución de

problemas sencillos a través de la recolección de registros y organización de la información, siempre tomando en cuenta que tengan razón lógica para el niño, buscando situaciones prácticas de su medio que le rodea, donde irán creciendo en cuanto a su grado de complejidad a medida que el niño vaya rebusteciendo su pensamiento lógico deductivo.

La Secretaría de Educación y Cultura, para un mayor provecho en el desarrollo de la práctica docente del maestro de primer grado de educación primaria respecto a la asignatura de matemáticas proporciona cuatro materiales escritos de gran significado para el proceso enseñanza aprendizaje, siendo:

- Un libro de texto de 143 páginas seccionado en cinco contenidos acordes al programa y la cotidianidad del alumno.

- Un libro recortable que debe ser usado por las tres personas inmiscuidas en el proceso educativo, como lo son: el alumno, el maestro y el padre de familia, este material lleva el seguimiento del libro de texto.

- Un fichero de actividades didácticas relacionadas con las matemáticas, con una serie de juegos y tareas de asignatura con el fin de facilitar el proceso educativo, dando bases más sólidas a conocimientos. Este material casi no es usado por el maestro por falta de conocimiento del mismo, pero es de una utilidad comprobada, ya que los docentes de Educación Especial tienen varios ciclos escolares utilizándolos y los resultados han sido satisfactorios.

- Un libro para el maestro de matemáticas para primer grado, donde vienen señalados un buen número de recomendaciones didácticas para cada uno de los ejes temáticos en la presente asignatura además juegos e instrucciones para el libro de texto.

Es recomendable que los maestros que van a tener primer grado en cada zona escolar se reúnan para estudiar todos los materiales con los que va a laborar, analizarlos y de ser posible una planeación anual, mensual y semanal del trabajo a realizar; cada material por si solo no ofrece las expectativas satisfactorias en la enseñanza; pero mediante la hilación de contenidos del programa, libro de texto, recortable, fichero y del maestro se podrá laborar de una manera más dinámica y útil, para formar ese ser pensante, transformado y activo que tenemos en nuestras manos que son los niños. La manera didáctica que se recomienda con anterioridad no es exclusiva de las matemáticas, ni del primer grado; pero sí se hace hincapié su utilidad de esta materia y el español por ser las básicas en el proceso enseñanza aprendizaje que llevan a través de los seis ciclos escolares o más de educación primaria.

En el ciclo escolar 1996-1997 un gran número de docentes de educación primaria en el estado de Sonora tomarán un curso semiescolarizado sobre las matemáticas en la educación primaria el cual vendrá en beneficio de la práctica docente del maestro y directamente en mayor aprovechamiento de los conceptos matemáticos en alumnos de este nivel.

Ya para enfocar de manera general la asignatura de matemáticas en primer grado de educación primaria veamos los propósitos que el alumno debe alcanzar:

- Utilice y comprenda el significado de los números naturales hasta dos cifras, mediante procedimientos convencionales.
- Resuelva problemas de suma y resta de números naturales hasta de dos cifras, mediante procedimientos convencionales.
- Desarrolle la habilidad para realizar estimaciones y cálculos mentales de sumas y restas sencillas.
- Compare longitudes directamente y usando un intermediario.
- Compare superficies mediante la superposición.

- Compare longitudes, la capacidad de recipientes y el peso de objetos mediante el uso de unidades de medidas arbitrarias.
- Reconozca algunas características que hacen que las figuras geométricas se parezcan o diferencien entre sí.
- Identifique cuadros, rectángulos, triángulos y círculos en el entorno.
- Desarrolle la habilidad para ubicarse en un plano al recorrer trayectos y representarlos gráficamente.
- Resuelva problemas a partir de la información que contienen diversas ilustraciones.
- Resuelva problemas a partir del análisis de la información registrada por él en tablas.⁵

D. LA PEDAGOGÍA OPERATORIA

Los aportes de Jean Piaget a la pedagogía de hoy en día son invaluableles, a pesar de ser él un doctor reconocido por aportes a la psicología moderna; al hablar de pedagogía no podemos hacer a un lado la psicología del niño.

Piaget no pretende de ninguna manera dar cátedra desde una perspectiva de pedagogo ya que él no trabaja en la educación pero sí hace una referencia profunda de la misma con fundamentaciones psicológicas.

En una entrevista que le realizaron Nuria Saló y Emilia Ferreiro, Piaget aseveró: "Es en realidad el sujeto mismo quien dirige su propio aprendizaje... la acción del docente será vista como una ayuda o un impedimento con respecto a los mecanismos de aprendizaje del sujeto. Lo cual no implica en absoluto en docente pasivo... sino todo lo contrario: exige del docente una actividad intelectual continua e intensa, y le otorga un rol mucho más difícil de realizar que aquel que la enseñanza tradicional le atribuía".⁶

⁵ Secretaría de Educación Pública. Libro para el maestro. Matemáticas. Primer año. México 1994. pp. 10 y 11

⁶ Saló, Nuria y Ferreiro E. Entrevista a Piaget. U.P.N. Sexto curso optativa. Licenciatura en Educación Básica. Sistema de Educación a Distancia. México 1993. p.270

El comentario hecho por Piaget citado en el párrafo anterior es una clara muestra del concepto de educación para él, que da origen a la enseñanza de hoy en día, mediante la pedagogía operatoria, el proceso enseñanza bajo esta corriente parte del conocimiento previo del estado en el cual se encuentra el niño, esto con el fin de tomar como punto de partida las experiencias y conocimientos que ya posee para construir nuevos conocimientos.

El papel del maestro en el proceso enseñanza aprendizaje es el de crear situaciones de aprendizaje al alumno para que estos interactuen en forma dinámica; se debe dejar la enseñanza tradicional donde se tomaban los conocimientos del objeto mismo; hoy en día se quiere que se aprenda de las acciones que se realizan sobre él.

La pedagogía operatoria busca formar alumnos activos e investigadores; que escojan lo que quieren saber, que descubran, apliquen y experimenten para llegar a nuevos conocimientos.

Para elevar la calidad de la educación se propone que en educación preescolar y primaria sea promovida y llevada a cabo la pedagogía operatoria; cuando el maestro llegue a ser un sujeto más de conocimiento en el aula habrá llegado a su clímax esta forma de hacer la práctica docente en beneficio de la niñez y el futuro de las nuevas generaciones de la sociedad.

E. TEORÍA PSICOGENÉTICA DE JEAN PIAGET

1.- La inteligencia en el niño

Jean Piaget nacido en Neuchatel Suiza en 1896, hace grandes aportes a la psicología moderna y a la educación con la pedagogía operatoria, citada en el capítulo anterior.

Para analizar el conocimiento del niño Piaget no parte de las respuestas correctas que da el niño, sino que las respuestas erróneas son para él más interesantes, ya que de allí parten los razonamientos que llevarán al docente a conocer el fracaso escolar y cuestionar: "¿cómo pasa el niño, a través de cuáles pasos de una respuesta incorrecta a una correcta? esto solamente es posible planteárselo si se considera a las respuestas no como un déficit o una carencia, sino como una continuidad entre los errores y aciertos".⁷

Para este psicólogo la inteligencia no es una especial cualidad que poseen las personas en mayor o menor grado, como es presentada en la mayoría de textos de psicología; sino que, es una forma de comportamiento que se refleja en la forma de cómo el individuo se adapta a las exigencias de las situaciones que se le presenten en su vida diaria. La inteligencia se logra mediante la interacción de la asimilación y la acomodación reflejada en la adaptación. Para ser más claros analicemos los tres procesos de cambios por los cuales pasa la inteligencia:

1º.- Adaptación: es preparar al sujeto para que se apropie del conocimiento.

2º.- Asimilación: es el proceso que se lleva para la adquisición de una información nueva, que se logra para enfrentar al sujeto de estudio.

3º.- Acomodación: sucede cuando el sujeto aplica la información adquirida en situaciones similares en su proceso educativo en su vida cotidiana.

Continuando con los cuestionamientos piagetanos, y para entender mejor el concepto de la inteligencia del hombre debemos acudir al término "equilibrio" que nos ayudará a comprender mejor lo anterior; la inteligencia es el equilibrio existente entre la asimilación y la acomodación que servirán para la adaptación del individuo, los desequilibrios darán lugar a formas no aptas de comportamiento, mientras que los individuos bien equilibrados entre la asimilación y la acomodación serán de una adaptación tal que formarán conductas inteligentes.

⁷ Guajardo, Elíseo. Presentación de Jean Piaget, su obra y su tiempo. U.P.N. Licenciatura en Educación Básica. Sexto curso optativa. Sistema de Educación a Distancia. México 1993. p.20

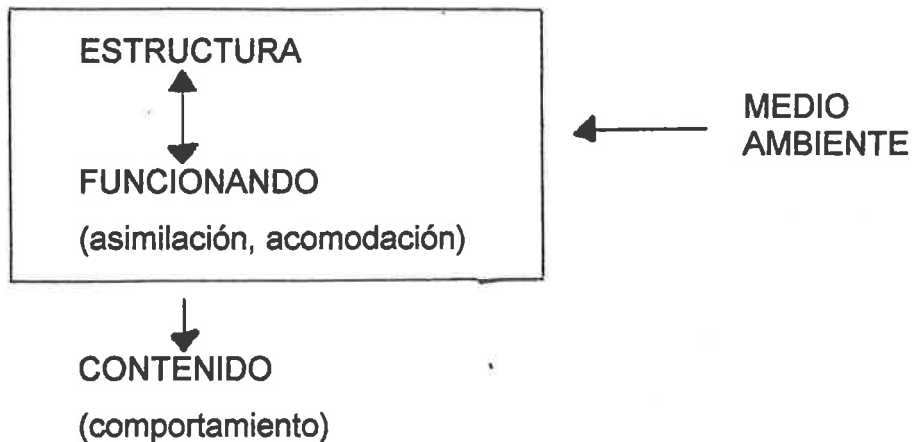
Para ejemplificar lo anterior Jean Piaget nos presenta el ejemplo de un niño recién nacido, el cual nos refleja un comportamiento inteligente. Casi todo lo que se le ponga en la boca, la estimulación táctil de los labios y las zonas alrededor de la boca provocan reacciones de succión en el bebé ya que nace con la capacidad de succionar. Para alimentarse el niño tendrá que recurrir a su "asimilado" proceso de succión el cual lo tendrá que llevar a cabo de una forma correcta, ya que podría morir de inanición, por lo tanto este recién nacido debe "acomodarse" a la hora de succionar; el medio ambiente requiere de un equilibrio entre estos dos procesos (asimilación-acomodación) ya que algunos aspectos de la conducta refleja del niño son correctas y otras inadecuadas por lo tanto los primeros deben conservarse y los segundos modificarse. Lo que hace el niño recién nacido es una simple adaptación, que es una manifestación de inteligencia.

Piaget no hace referencia a la inteligencia sólo con los procesos de asimilación y acomodación, sino también a los aspectos cognoscitivos o intelectuales del comportamiento, diciéndonos que algo debe haber en el niño que determina esa clase de conducta, por ejemplo, la succión a partir de una estimulación específica; la conducta refleja con la cual el niño nace, tiene connotaciones neurológicas y estructurales, puesto que en esencia el niño trae consigo un esquema genético de comportamientos.

Para darnos una explicación más clara sobre la inteligencia, Piaget analiza la "inteligencia en acción", que es "la interacción del individuo con su medio ambiente a través de las constantes funcionales (así se llamen porque no cambian a medida que el niño se desarrolla) de la asimilación y la acomodación. La naturaleza específica de dicha interacción está determinada por la estructura (los esquemas que el niño posee en su desarrollo). La interacción con el medio ambiente modifica estos esquemas, transformando y aumentando así la estructura. La evidencia de que la estructura existe y de que se ha producido el funcionamiento se manifiesta en el comportamiento del niño, denominado contenido",⁸

⁸ Lefrancois, Guy R. Acerca de los niños. Algunas concepciones teóricas de Halmiuts. Ootek y Howmik. Fondo de Cultura Económica. México 1980. p.217

Lo anterior lo podemos reflejar en el siguiente esquema elaborado por Piaget sobre la concepción de la inteligencia en acción, en el cual el individuo es el comportamiento (cuadro), el cual interactúa, es decir funciona con el medio ambiente como resultado de actividades contenidas en su repertorio o estructura, teniendo como consecuencia de dicha interacción el comportamiento, que es el contenido.



2.- Etapas del desarrollo cognitivo según Jean Piaget

Para comprender el desarrollo cognoscitivo de los niños, es necesario conocer la forma cómo los niños interactúan con su medio ambiente y de lo que significa estructura; lo anterior es necesario, porque la estructura es lo que cambia el desarrollo por lo consiguiente, una descripción de la estructura cognitiva de niños en diferentes edades constituye la base para la descripción del conocimiento del niño presentada por Piaget.

Las etapas cualitativamente diferentes por las que todo niño pasa forman el desarrollo cognoscitivo; cada etapa se caracteriza por la forma de percibir el mundo y adaptarse a él en forma notablemente distinta, cada una es el resultado del aprendizaje que se tiene durante la etapa anterior y una preparación para la etapa posterior, que dará lugar a un nuevo aprendizaje.

Las etapas del desarrollo intelectual del sujeto según Piaget son:

- Etapa Sensoriomotriz
- Etapa Preoperacional
- Etapa de las operaciones concretas
- Etapa de las operaciones formales

A continuación daremos a conocer los puntos más importantes de cada una de las etapas antes citadas así como también la edad aproximada de las conductas presentadas en ellas.

Etapa sensoriomotriz: Comienza desde el nacimiento mismo del niño hasta alrededor de los dos años de edad, es llamada así porque es cuando él comienza a comprender lo que le rodea, a través de las acciones que realiza mediante la inmediata y directa percepción sensorial de su mundo. Todavía no puede separar las propiedades de los objetos, ni razonar en forma general sobre las mismas usando la memoria cuando no estén presente físicamente; su mundo es el de aquí y de ahora, desaparece cuando él no lo percibe.

Debido a la estimulación normal de las personas que le rodean el niño comienza adquirir su lenguaje durante esta etapa y va cambiando, de una inteligencia sensoriomotriz a una ya más definida que es una inteligencia simbólica.

Ya para finalizar el período de esta etapa y para concluir su segundo año de vida, el niño se comienza a dar cuenta que los objetos poseen una permanencia e identidad independientes de su percepción de los mismos.

Etapa preoperacional: Su estadio es aproximadamente comprendido entre los dos y siete años de edad; es llamada etapa preoperacional porque aún el niño no forma consecuencias lógicas de sus acciones y actos mentales; por ejemplo, si le presentamos dos bolas de masas iguales, una la hacemos tortilla y otra la dejamos igual, el niño de cuatro años dirá que hay más masa en la primera por ser mas

extensa, y continuará diciendo lo mismo aún que volvamos a formar la masa y hagamos otra vez la tortilla.

“Esta reversibilidad potencial no tiene consecuencias lógicas para él; es lo que Piaget e Inhelder (1941) llaman reversibilidad empírica, en oposición a la operacional. Así pues, el niño tiene conciencia de la posibilidad de invertir una acción en el mundo real (empíricamente), pero no puede pensar (operacionalizar) acerca de las consecuencias lógicas de dicha inversión”.⁹

Esta etapa empieza a formarse cuando el niño representaba las acciones con símbolos, es decir, con imágenes, palabras o dibujos. El niño comienza a relacionar las herramientas naturales que posee para representar el mundo que le rodea. Una diferencia muy marcada entre un niño en la etapa sensoriomotriz y otro en la preoperacional, radica en que el primero está limitado por las interacciones directas con el ambiente y el segundo ya es capaz de manipular símbolos que se le representen al ambiente.

Este pensamiento simbólico que ya aparece en el niño, le permite usar sus representaciones en situaciones diferentes de aquellas en que fueron adquiridas, es decir utiliza objetos substitutivos del medio para complementar su manipulación mental simbólica, por ejemplo; un palito=una pistola, una muñeca=una niña, etc.

Siendo un período donde ocurre muchos cambios, ya que es cuando el niño “despierta” al mundo que le rodea, todo este juego de símbolos que pasan por su tierna mentalidad le forman deseos, temores, dudas y todo tipo de estados de ánimo. Su crecimiento físico es muy acelerado, el niño coordina mejor sus movimientos y está más capacitado para controlar su propio cuerpo, y desarrolla una gran variedad de habilidades para valerse por sí mismo. Al fijarse más en sus compañeros, comienzan a formarse en él sentimientos de rivalidad y agresión, pero al mismo tiempo, un aumento de atención hacia los demás, surge el compañerismo.

⁹ Lefrancois, Guy R. Acerca de los niños. Algunas concepciones teóricas de Halmiuts, Ootek y Howmik. Fondo de Cultura Económica. México 1980. p.220

Se dá un gran avance con respecto al lenguaje, por la relación que el niño tiene con los padres y familiares y demás pero se perciben algunas diferencias entre su lenguaje y el de los adultos. En esta etapa el niño es un ser egocéntrico, ya que su atención está centrada en sí mismo, es incapaz de salirse de su propio punto de vista para adaptarlo a los demás; es sumamente impositivo al concebir como "mío" a todo lo que observa y tiene a su alcance.

Además de lo anterior, el niño comienza a demostrar habilidades para agrupar hechos, conceptos o esquemas, es decir, empieza a clasificar.

Este período preoperacional que se extiende de los dos a los siete años de edad como lo citamos con anterioridad, a veces se divide en dos subperíodos para su estudio: uno es el preconceptual comprendido de los dos a los cuatro años que es cuando la percepción del mundo el cual enfoca el niño, domina la razón lógica de las cosas y acciones; el otro subperíodo es el del pensar intuitivo, el cual abarca de los cuatro a los siete años de edad y es donde el niño toma soluciones intuitivas más que lógicas en la solución de problemas. Los dos subperíodos son preoperacionales ya que el niño ha adquirido todavía la capacidad de pensar de la manera lógica exigida por el pensamiento de la etapa consecuente, que es la operacional.

Etapa de las operaciones concretas: Su período esta comprendido aproximadamente entre los 7 y 12 años de edad. El pensar de el niño en este estadio esta sujeto al mundo real, es decir a lo concreto; su pensar esta dominado más por la lógica que por la simple percepción o intuición que son las características de la etapa anterior, su pensamiento ya es reversible, aunque limita la aplicación de las reglas y métodos lógicos a objetos o situaciones reales que puede concebir, no puede pasar de lo posible a lo real o de lo real a lo meramente posible.

En esta etapa comienzan los juegos con reglas y ya se percibe el fin del egocentrismo. El niño es capaz de conservar el concepto de cantidad y número de los objetos y puede ubicarse en un tiempo y espacio definidos.

Etapa de las operaciones formales: Período del desarrollo intelectual aproximadamente comprendido entre los doce y quince años de edad, en este caso del niño ya convertido o a punto de ser un adolescente; aquí es donde el pensamiento adquiere el grado máximo de su capacidad lógica, es el fin de alrededor de diez años de preparación para llegar a ese grado de desarrollo.

El niño se libera de las limitaciones de su mundo concreto y empieza a razonar en forma lógica respecto a situaciones o hechos hipotéticos es decir, ya maneja hechos abstractos y es capaz de razonar sobre las cosas que ve, posee una lógica deductiva y resuelve problemas que se le presenten en su vida cotidiana, utilizando hipótesis, las cuales comprueba o rechaza a través de la experiencia.

3.- Cuadro general y crítico sobre la teoría psicogenética

Para tener una idea más específica de las características principales de cada una de las etapas del desarrollo cognoscitivo según Jean Piaget, observamos el siguiente cuadro:

ETAPAS DEL DESARROLLO COGNOSCITIVO SEGÚN JEAN PIAGET

Etapa	* Edad Aproximada	Característica Principal
Sensoriomotriz	0 a 2 años	Inteligencia motora No se ubica en un espacio No hay lenguaje, ni pensamiento para actuar No tiene noción de la realidad
Preoperacional	2 a 7 años	Niño egocéntrico Percibe, piensa y actúa Soluciona en forma intuitiva, no lógica No conserva ni tiene reversibilidad, es totalmente empírico

Operaciones concretas	6 o 7 a 11 o 12 años	Capacidad para conservar Relaciona en forma lógica Adquiere el concepto de número y cantidad Pensamiento concreto Desarrolla la reversibilidad
Operaciones formales	11 o 12 a 14 o 15 años	Pensamiento general y razonado Pensar enunciativo Capaz de manejar hipótesis Busca ideas

* Las edades son aproximadas ya que las diferencias biológicas, genéticas y psicológicas de cada niño dan lugar a los cambios en su desarrollo cognoscitivo a diferentes edades aunque con las características semejantes.

Mucho se ha criticado a Piaget porque el manejo de las etapas antes citadas, ya que él afirma que el individuo desarrolla todo su potencial intelectual en el transcurso de estos cuatro períodos, unos antes, otros después, unos en mayor y otros en menor grado de desarrollo cognoscitivo, es decir, aproximadamente de cero a los quince años de edad; entonces cuestionan los críticos: ¿Hasta allí llega la inteligencia del hombre?, ¿Ya el ejercicio del pensamiento se aprende?, ¿No seremos capaces de seguir adelante?, ¿Ya no se puede saber más?, etc. Entonces Jean Piaget responde en forma para la lógica a estos cuestionamientos, diciéndonos que durante aproximadamente quince años el ser humano tiene la posibilidad de lograr un desarrollo cognoscitivo del grado que sus situaciones familiares, sociales, económicas ambientales y sobre todo en educación se lo permitan. Una vez que el individuo logra ese grado máximo de desarrollo intelectual este le servirá para afrontar todas las situaciones que se le presenten a través de lo que le resta de vida.

Ya para finalizar sobre la teoría psicogenética de Jean Piaget, podemos afirmar que lo que sembramos en la persona a través de su niñez y adolescencia

(de 0 a 15 años de edad) será la cosecha intelectual que de él levantaremos en beneficio de sí mismo y quienes lo rodeen e interactúen con él.

F. LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS

La noción de número natural en las matemáticas se inicia en la antigüedad, intuitivamente el hombre ha tenido la necesidad de su uso desde las albores de la humanidad; el poder de determinar cuántas piezas se han cazado o cuántos hombres existen en una tribu, habían de conducir necesariamente a la noción de número, aunque no se tengan pruebas concretas de ello, sólo las marcas y pinturas rupestres hechas en cuevas o piedras planas en partes montañosas. Con el desarrollo de todas las ramas del conocimiento, el hombre continuó su tarea investigadora en la matemática principalmente por el auge de las relaciones comerciales de los pueblos, ya que "en matemáticas tenemos un idioma universal, válido, útil e inteligente en todas partes, en el espacio y en el tiempo... Una creación de la mente, a la vez mística y filosófica en recursos.

Rígida e imperiosa como la lógica, es todavía suficientemente sensitiva y flexible para satisfacer cualquier nueva necesidad."¹⁰ Se entiende por matemáticas la ciencia que estudia las magnitudes numéricas espaciales y las relaciones que se establecen entre ellas; o también como la ciencia que estudia por medio de sistemas hipotéticos deductivos las propiedades de los entes abstractos, tales como las figuras geométricas y los números.

En la vinculación con la matemática, las otras ramas del conocimiento tienen que pasar forzosamente por cuatro fases que son esenciales para su reconocimiento como ciencia y son:

¹⁰ Kasner. ¿Qué es la matemática? U.P.N. Antología Matemáticas I Sistema de Educación a Distancia. México 1988. p.16

- 1.- "Empírico, que consiste en una enumeración de los hechos u objetos de conocimiento.
- 2.- Experimental, que estriba en la medición de los objetos o la intensidad de los fenómenos considerados.
- 3.- Analítica, cuando se encuentra una relación entre las magnitudes medidas o entre el cambio de las dimensiones sujetas a observación.
- 4.- Deductiva, cuando es posible prever hechos partiendo de premisas, lo cual exige un análisis lógico."¹¹

El desarrollo de las nociones lógico-matemática es un proceso paulatino que construye el niño a partir de la experiencia que le brindan la interacción con los objetos de su entorno estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, verlos y compararlos, lo que posibilita la estructuración del concepto de número.

Para la construcción del concepto de número es necesario definir las siguientes dos estructuras conceptuales, que son:

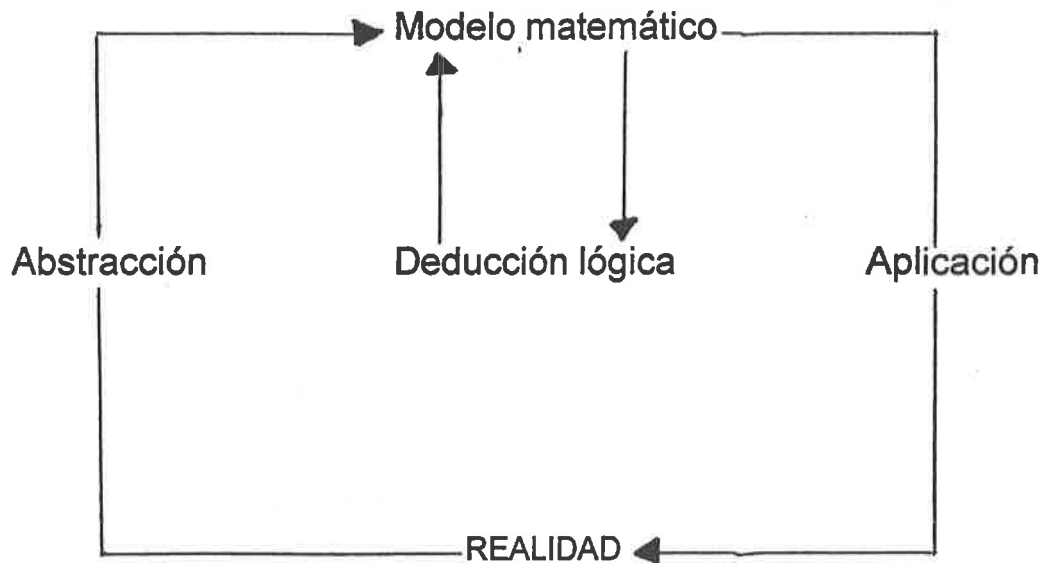
1.- La clasificación: la cual es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos; definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de las mismas, delimitando así sus clases y subclases.

2.- La seriación: es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas, respecto a un sistema de referencia entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según su diferencia, ya sea en forma creciente o decreciente.

La clasificación y la seriación son condiciones necesarias para establecer relaciones de un orden más abstractos, es decir, conceptualización de las series numéricas.

¹¹ Navarrete, M., Rosenbaum, M. y Ryan M. Matemáticas y Realidad. U.P.N. Antología la matemática en la escuela I. S.E.P. México 1988. p.101

Para fomentar en el niño el interés y la curiosidad por la matemática es necesario que su recorrido sea en procesos didácticos experimentales, satisfacciones personales que habrán de contribuir a un mejor desarrollo en su calidad de ser humano integral. Para una mejor explicación de lo anterior observamos el siguiente modelo matemático que viene ilustrado en el libro para el maestro de primer grado del año de 1986, donde se busca que el niño vaya desarrollando su capacidad de razonamiento lógico, con una independencia de juicio, además de un espíritu creativo y crítico; los cuales son de un alto valor para un individuo en formación.

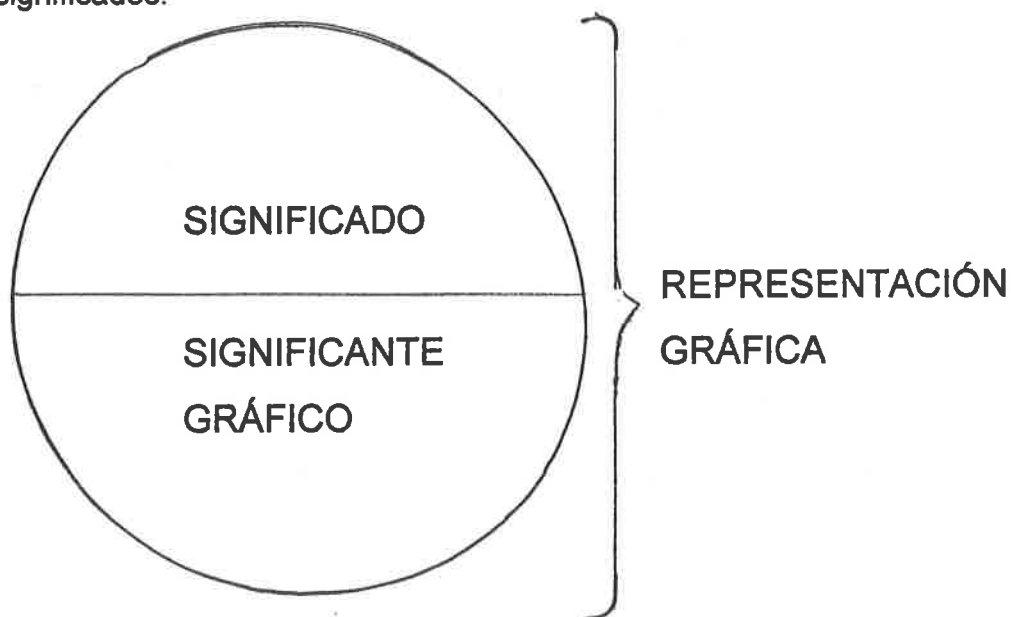


El proceso de este modelo matemático se inicia seleccionando un suceso, fenómeno o problema de la realidad que sea de interés al niño (abstracción); enseguida se construye un modelo matemático del mismo, para hacer un análisis de sus propiedades y llegar a conclusiones cada vez más lógicas (deducción lógica); por último se interpretan y se aplican las conclusiones a las que llegó en la realidad de la cual partió el conocimiento.

Es muy común en el niño de primer años de educación primaria que pueda

ser capaz de clasificar, seria y expresar en forma oral las situaciones matemáticas que se presentan; el problema radica en que la mayoría de los alumnos no pueden expresar en forma gráfica satisfactoria los conceptos matemáticos. Debemos tomar muy en cuenta que los símbolos y signos matemáticos son una arbitrariedad en cuanto a su forma y una convencionalidad en cuanto a su uso.

Para representar gráficamente los conceptos matemáticos es necesario conocer los símbolos o signos que los representan así como comprender el significado de éstos mismos. Analicemos la siguiente gráfica ilustrada en la página 61 de la antología de matemáticas en la escuela I de la Universidad Pedagógica Nacional, donde observaremos cómo se forman las representaciones gráficas de los significados.



En este modelo el significado es el concepto o la idea que un sujeto ha elaborado sobre algo y existe en él sin necesidad que lo exprese gráficamente, mientras que el significante gráfico es una forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado.

1.- El concepto de número

Antes de llegar a definir el concepto de número, se retomarán las conceptualizaciones matemáticas del capítulo anterior para tener una idea más clara

y definida sobre el significado de número y la dificultad que los niños tienen para aprenderlo. Los niños suelen contar todas las cosas que se le presentan, pero muy pocos pueden trabajar con los significados de los símbolos que éstas representan, y para ejemplificarlo observemos los siguientes símbolos.

▲ BABILONIA

■ GRECIA

✂ CHINA

♁ INDIA


∩ EGIPTO

Es muy difícil tener una idea de lo que representan estos símbolos los cuales son para nosotros meras abstracciones. Veamos a continuación las siguientes representaciones.

Ⅹ ROMA

IO ARABIA (Número actual y convencional en el mundo)

Las primeras representaciones gráficas sólo fueron para nosotros, no tenían significado, es decir, eran símbolos que podían representar cualquier idea; de las dos últimas ya se tiene una idea real de la simbología que representan, ya que su uso y conocimiento son para nosotros cotidiano.

Los niños tienen un conocimiento sobre la manera de contar ya que por medio del principio de correspondencia ( es igual a // o ●●), hacen los conteos, y los números para nosotros cotidianos son meras abstracciones sin significado, como los símbolos para nosotros desconocidos que nos fueron presentados con anterioridad, pero que forman parte de la cotidianidad de los países en que se trabaja con ellos.

La adquisición del concepto de número sólo se logrará mediante la interacción de las ideas espontáneas en un proceso de construcción intelectual del conocimiento de acuerdo a las etapas de desarrollo cognoscitivo por las que vaya pasando el niño.

¿Será correcto decir número a los símbolos usados para hacer nuestros conteos?, la respuesta es negativa, entonces ¿Por qué lo hacemos?, la explicación que podemos dar es que número es la idea del significado de estas ideas; pero una vez más por la arbitrariedad y convencionalismo de su uso decimos a 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ... número o numerales como una idea y símbolo definidos en una idea conjunta.

De lo visto en los párrafos anteriores podemos resumir un concepto de número tan convencional, como lo es su uso. Número es una representación abstracta entre una cantidad determinada y otra considerada comunidad. Los números naturales utilizados no sólo en el desarrollo de la rama de la matemática, sino como elementos en la vida del hombre datan desde tiempos remotos en la historia, pero no fué sino hasta el siglo XIX en que se abordó su estudio de una manera sistemática, analizando no sólo su utilidad, sino su complejidad en cuanto a sus propiedades.

En 1899 N. Peano nos hereda cinco postulados para el conocimiento exacto de los números naturales, y que son conocidos como los postulados de Peano.

- Postulado I: Existe un primer número llamado 1.
- Postulado II: Los números son infinitos.
- Postulado III: A cada elemento le corresponde un número natural.
- Postulado IV: Si la cantidad de los elementos de dos conjuntos es distinta, su número es diferente.
- Postulado V: Partiendo de uno, la suma de cualquier otro elemento nos dará otro número natural.

Como nota final sobre la construcción del concepto de números podemos afirmar que "el proceso genético es en forma simultánea constructivo y reflexivo, y el factor reflexivo es en parte constructivo así como el factor constructivo es reflexivo: la reflexión enriquece retroactivamente en elemento posterior, en tanto que la construcción lo incorpora efectivamente al seno de una nueva composición."¹²

Como se está hablando del concepto de número en el primer grado de educación primaria, es para nosotros lógico relacionarlo con los números naturales ya que la clasificación de los números en matemáticas es muy amplia y sería inverosímil aseverar que nos referimos a todos ellos. Al referirnos a número natural, se enfoca a aquéllos que expresan la cantidad de objetos contados, sin signo o sin forma notacional. Haciendo la anterior aclaración debemos comprender ciertas reglas que implican construir el concepto de número:

1.- El número no tiene que ver con la naturaleza de los objetos ni de las colecciones de estos, ni es una propiedad de los mismos.

2.- El número que designa a una cantidad de objetos será siempre el mismo, independientemente del orden o la disposición de los elementos contados.

3.- Al contar, el último número indica la cantidad total de objetos contados y no sólo el número que le corresponde al último objeto. Esto debido a que en el conteo se encuentran implicadas la cardinalidad y la ordinalidad del número".¹³

Para reafirmar las anteriores reglas es necesario mencionar algunas propiedades que poseen los números como son las siguientes:

- **Cardinalidad:** Es la propiedad numérica de los conjuntos, por ejemplo: el número cinco es propiedad común de todos los conjuntos que tengan cinco elementos.

¹² Batro, Antonio M. Diccionario de epistemología genética. U.P.N. Licenciatura en Educación Básica. Sexto curso optativa. Sistema de Educación a Distancia. México 1993. p.300

¹³ Gómez, Palacio Margarita. El niño y sus primeros años en la escuela. S.E.P. Biblioteca para la actualización del maestro. México 1995. p.113

- **Ordinalidad:** Es la relación de orden que guardan los conjuntos, por ejemplo: dos es mayor que uno, tres es mayor que dos; por lo tanto, tres es mayor que uno y que dos y van en orden secuencial; uno, dos y tres.

- **Clasificación:** Vista con anterioridad en el presente trabajo, es una actividad mental y/o concreta que nos permite agrupar o separar por semejanzas o diferencias los elementos de un conjunto.

- **Relación de inclusión:** Es cuando en un conjunto están incluidos otros subconjuntos, por ejemplo: en el cinco están incluidos el uno, dos, tres y cuatro.

- **Relación jerárquica:** Es cuando al hablar de un conjunto, observamos que este es subconjunto de otros; por ejemplo: el cinco es subconjunto del seis, siete y ocho ...

- **Seriación:** Vista en capítulos anteriores, es una operación que consiste en ordenar los objetos que son diferentes en algo y acomodarlos de cierta manera. La seriación lleva consigo dos propiedades que son:

- **La transitividad.-** Es la relación que se establece entre los elementos de una serie por ejemplo: si A es mayor que B y B es mayor que C podemos deducir que A es mayor que C.

- **La reciprocidad.-** Es la relación entre los elementos que al compararlos e invertirlos guardan su mismo significado; por ejemplo: si A es mayor que B, podemos invertirlo diciendo que B es menor que A.

G. POSIBLES INSTRUMENTACIONES DIDÁCTICAS PARA EL MAESTRO

Las aseveraciones teóricas y conceptuales analizadas en capítulos anteriores, no tendrán fundamentación si no son aplicadas en nuestra práctica docente. Las

siguientes posibles instrumentaciones didácticas para el maestro, no son sólo aplicables a la enseñanza de la matemática y el concepto de número, sino a cualquier materia en el curriculum de la educación primaria, y vienen implicada en las nuevas propuestas para la modernización educativa, si nó de manera literal, sí en cuanto a una idea general de la misma.

1.- Métodos en la enseñanza

Para abordar el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática es comúnmente recomendable usar un método para ordenar las actividades con el fin de lograr un determinado objetivo; entre los métodos que son conveniente citar se encuentran:

- El método inductivo, que va de lo particular a lo general, se basa en la observación, la experiencia y los hechos; orienta experimentalmente a los alumnos y los convence de la constancia de los fenómenos en estudio, para llegar a una ley científica.

- El método deductivo, va de lo general a lo particular, se presentan conceptos y de ellos se sacan conclusiones y consecuencias; es decir, se examinan datos particulares sobre afirmaciones generales.

- El método analítico, procede de lo compuesto a lo simple, del todo a las partes, de los efectos a las causas y de las consecuencias de los fenómenos observados a los principios.

- El método sintético, procede de lo simple a lo compuesto, de las partes al todo, de las causas a los efectos y de los principios a las consecuencias de los fenómenos observados.

Los anteriores métodos usados en el proceso enseñanza aprendizaje deben

añadirse al método didáctico, el cual es el proceder que pone en práctica el maestro con el fin de que el alumno adquiera de una manera más eficaz el conocimiento; este método se basa en la naturaleza del alumno para producir el máximo rendimiento con el menor esfuerzo por parte del docente, estableciendo una relación sujeto objeto de estudio mediante el siguiente proceso, en el cual el maestro:

“- Transforme un objeto de estudio, el conocimiento de las diferentes disciplinas científicas definen como sistema de escritura, y que permiten concebirlo como sistema de representación de estructuras y significados de la lengua y de las matemáticas como disciplina científica.

- Transforme tales objetos de estudio en contenidos de aprendizaje.
- Reconozca los procesos involucrados en el aprendizaje escolar”.¹⁴

2.- Planeación anual del trabajo

La planeación anual del trabajo implica que el maestro haga por escrito en forma anticipada una estructuración general de su práctica docente que habrá de llevar en ese ciclo escolar, y lleva como algunos de su componentes principales:

- Dosificación de los contenidos y objetivos.
- Criterios de evaluación.
- Posibles recursos didácticos.
- Actividades generales a realizar por el maestro en cada materia.
- Hacer un diagnóstico general del grupo.
- Hacer referencia de los condiciones físicas de la escuela.
- Enumerar los recursos con que cuenta la institución que puedan ser útiles a nuestra labor.

3.- Evaluación diagnóstica

La evaluación diagnóstica permite conocer “en forma general” la situación del alumno en cada rama del conocimiento, que será objeto de estudio en el ciclo

¹⁴ Gómez, Palacio Margarita. El niño y sus primeros años en la escuela. S.E.P. Biblioteca para la actualización del maestro. México 1995. p.147

escolar que dá inicio y además proporciona datos que serán útiles para prever acciones que se formarán para planear mejor las estrategias didácticas que se llevarán a cabo.

4.- Planeación periódica y continua

La planeación periódica y continua proceso enseñanza aprendizaje, implica propiciar en el alumno situaciones de aprendizaje de acuerdo al tiempo disponible; organizar con congruencia y objetividad los contenidos para prever situaciones y circunstancias derivadas del nivel de preparación y madurez de los alumnos. Esta planeación es derivada de la planeación anual y lleva los posibles elementos siguientes.

- Propósitos.- Debemos tener uno o más propósitos a alcanzar en la práctica al planear.

- Contenidos.- Son la materia de estudio, que habrán de fomentar en el alumno actividades que lo conduzcan a la práctica de la reflexión y la maduración de sus habilidades intelectuales.

- Actividades.- Son las situaciones didácticas que nos llevan a lograr aprendizajes significativos en los alumnos y respondan a sus intereses.

- Recursos didácticos.- Son los elementos que nos permiten fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje, como son:

Las situaciones que se presentan en el grupo, los materiales del alumno y del maestro, técnicas grupales, el juego y todo lo que haga más placentero y objetivo el aprendizaje.

- Evaluación.- Es la valoración de todo el proceso, el cual debe realizarse en

función de los propósitos planteados y el nivel cualitativo y cuantitativo del aprendizaje.

Como una nota importante debemos considerar que no se debe planear en función de lo que se va a evaluar, ni evaluar en función de lo que se planea; debe planearse de acuerdo a las características del grupo tomando en cuenta todos los elementos de la planeación antes citados. Para tener una idea más específica de esta planeación periódica y continua podemos ver el ANEXO*.

5.- Registro y evaluación de las actividades

Registrar y evaluar las actividades programadas para el abordaje de los contenidos programáticos es fundamental para llevar un seguimiento que permita encauzar y retroalimentar el proceso enseñanza aprendizaje.

Para llegar al concepto de evaluación debemos definir antes el significado de prueba objetiva o examen y acreditación. La prueba objetiva o examen es una forma de evaluación que puede ser escrita u oral, la cual lleva como característica que el sustentante de a conocer a su aplicador la cantidad de contenidos que memorizó en el proceso enseñanza aprendizaje. La acreditación es el visto bueno que se le dá a los logros obtenidos por el alumno, pueden darse en forma arbitraria y convencionalmente numérica o describir si se lograron o no los objetivos planteados.

Con frecuencia se toman como evaluación los anteriores conceptos, pero no es lo correcto, las pruebas objetivas y acreditación son partes importantes en la evaluación pero no es un objetivo primordial, la entendemos como "un proceso amplio, complejo y profundo, que abarca todo el acontecer de un grupo, sus problemas, medios, evasiones, ansiedades, satisfacciones, heterogeneidades, etc."¹⁵

¹⁵ Moran, Oviedo Porfirio. ¿Qué es la evaluación? S.E.C. Curso. Taller Los Instrumentos de Evaluación. Programa para la Capacitación y Actualización del Magisterio. 1994-1995. p.26

“La evaluación, entonces, se concibe como un proceso sistemático y permanente que da cuenta del proceso de aprendizaje, así como de los avances y la estabilidad de las adquisiciones que un sujeto manifiesta al interactuar con el objeto de conocimiento”.¹⁶

La evaluación del proceso enseñanza aprendizaje en primero y todos los demás grados de educación primaria va acorde al acuerdo 200 establecido por la Secretaría de Educación pública y difundido por la Secretaría de Educación y Cultura en el Estado de Sonora (ver ANEXO).

6.- Organización del plan de estudios

El nuevo plan de estudio prevé un calendario anual de doscientos días hábiles, con ochocientas horas de trabajo frente al grupo, dando mayor importancia al español y la matemática, ya que estas asignaturas están centradas en el desarrollo de habilidades que se ejercitan de manera continua, como lo son:

- El desarrollo de la capacidad en el alumno para lograr una mejor comunicación en la lengua hablada y escrita.

- La formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático.

Lo anterior no quiere decir que las otras asignaturas no tienen relevancia, sino que, muchos contenidos pueden ir implícitos en el español y la matemática; además, que son ramas del conocimiento con las que el niño siempre está en contacto a través del medio social en que se encuentra y los medios de comunicación que llegan hasta él. Por eso el acuerdo 200 pone de manifiesto que para la promoción del alumno es necesario que acredite satisfactoriamente las asignaturas de español y matemáticas; es por eso que más de la tercera parte del tiempo se dedica a la primera y más de la cuarta parte del proceso enseñanza aprendizaje a las

¹⁶ Gómez, Palacio Margarita. El niño y sus primeros años en la escuela. S.E.P. Biblioteca para la actualización del maestro. México 1995. p.144

matemáticas. A continuación presentamos una propuesta del actual plan de estudios de como podemos distribuir el trabajo escolar en primer y segundo año.

ASIGNATURA	HORAS ANUALES	HORAS SEMANALES
Español	360	9
Matemáticas	240	6
Conocimiento del medio trabajo integrado de:		
Ciencias Naturales		
Historia		
Geografía		
Educación Cívica	120	3
Educación Artística	40	1
Educación Física	40	1
TOTAL	800	20

H. PERFILES DESEABLES EN LA EDUCACIÓN

1.- Perfil de la Secretaría de Educación Pública para la educación primaria

El perfil de la educación pública es proporcionar una educación primaria de calidad a todo el mexicano que así lo requiera basada en el artículo tercero constitucional nos menciona que la educación que imparte el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, siendo ésta laica, es decir, sin apego a ninguna doctrina religiosa; gratuita porque no se cobrará, sobre todo para poderla llevar a las clases más desprotegidas; y obligatoria, por ser una necesidad del individuo y la sociedad en que habita. La obligatoriedad se prolonga hasta secundaria, y para mejorar este proceso se toma como educación básica a los tres anteriores definidos como sistemas apartes: preescolar, primaria y secundaria, fortaleciendo este último con la iniciativa del gobierno Federal de proporcionar libros

de textos gratuitos que llevarán consigo una hilación de contenidos entre los tres niveles de Educación básica antes mencionados.

2.- Perfil de la escuela

Tomando a la Escuela como la institución formadora es necesario que ésta busque siempre estar apegada a los principios del Art. 3º Constitucional, además de descubrir las necesidades básicas de aprendizaje de los alumnos, maestros, directivos y padres de familia, planeando y proponiendo nuevas formas de enseñanzas en beneficio siempre de la niñez mexicana.

Para mejorar el perfil de desempeño en las escuelas el Gobierno Federal y estatal proporcionan al educando además de los libros de textos gratuitos, un paquete de materiales útiles para sus tareas, un seguro de vida y desayunos escolares a los niños más necesitados.

3.- Perfil deseable del maestro

El maestro debe de tener una serie de atributos que le permitan conducir el proceso enseñanza aprendizaje con calidad y conforme a las metas educativas establecidas en los planes y programas el perfil del buen maestro deben tener las características siguientes:

- a).- Domina su campo de enseñanza.
- b).- Conoce a los sujetos a los que enseña y es capaz de intervenir positivamente en sus procesos intelectuales y efectivos de aprendizaje.
- c).- Comprende y puede desenvolverse constructivamente.
- d).- Tiene capacidad didáctico.
- e).- Posee las competencias intelectuales que le permitan aprender permanentemente, organizar lo que aprende y "traducirlo" a usos educativos.
- f).- Práctica ciertos valores éticos, que gobiernan su relación con el conocimiento, con el trabajo y con los sujetos a quienes enseña".¹⁷

¹⁷ Castillo, Luis Martín. El perfil deseable del maestro. S.E.C. Curso taller del programa Estatal para la Capacitación y Actualización del Magisterio. 1994-1995. p.7

4.- Perfil del alumno

El perfil deseable del alumno no lo dará el mismo por si solo; sino que, el maestro lo debe encaminar hacia un desarrollo que no cree dependencia intelectuales, sino que comprenda que el mismo puede construir su aprendizaje, basado en que los errores son necesarios en la construcción intelectual de conceptos, es decir el maestro debe apoyarse en la pedagogía operatoria (ver capítulo E la pedagogía operatoria) de Jean Piaget para tener una fundamentación adecuada que, habrán de llevar al niño a un desarrollo más armónico, donde el mismo será su propio conducto del aprendizaje y el maestro un asesor en el proceso formativo de su educación.

5.- Los padres de familia

Por ser en el hogar donde el niño desde temprana edad recibe su primera educación, es importante canalizar la labor del padre de familia en la formación de sus hijos con el seguimiento educativo que llevará el niño en la escuela. Tanto la labor del maestro como la del padre de familia deben ser complementarios para un mejor desarrollo de las facultades intelectuales del alumno.

El padre de familia se resiste en las mayorías de las ocasiones al cambio, y tratan de ayudar a su hijo en su tarea utilizando los métodos tradicionalistas con los que ellos aprendieron.

Lo anterior trae como resultado un aprendizaje más difícil de comprender por el alumno y un obstáculo más por el desarrollo de la práctica docente.

Se debe romper con viejos paradigmas que hacen resistir al padre de familia al cambio, a los nuevos modelos educativos; pero primero es de suma importancia que el maestro rompa los suyos y actualice su forma de llevar acabo el proceso enseñanza aprendizaje, mediante los cursos que proporciona la Secretaría de Educación Pública en la Universidad Pedagógica Nacional.

Buscando el perfil deseable del padre de familia, encontraremos que será cuando se logre una estrecha vinculación entre éste y el maestro, y los dos lleven un mismo proceso en la realización de las tareas del niño.

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

A. CONCLUSIONES

- La necesidad del hombre por contar y dar a conocer a otros el resultado de sus operaciones mentales de cantidad, hizo que surgieran los símbolos, y más tarde los nombres, por medio de figuras abstractas que representaba los conjuntos que formaba; todo esto dió origen a lo que poco a poco fué materializándose como el concepto de número, que es la base de todas las ramas de la matemáticas.

- En educación preescolar deben abordarse “sólo nociones” sobre la construcción de número, por medio de actividades lógicas que serán la base para los conocimientos posteriores que deberá manejar el niño en el primer año de educación primaria. Trabajar por escrito con números y operaciones en los jardines de niños, sería un error que afectaría el aprendizaje del niño en grados posteriores de su educación, ya que forzaríamos su coeficiente intelectual.

- Es importante que el maestro de primer grado de educación primaria, cuente con una amplia referencia intelectual sobre las teorías del conocimiento más actualizadas, en este problema recomendamos la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, para que de esta manera conozca las características y capacidades psicológicas del niño, además, de la manera cómo construye su pensamiento, para la cuestión del presente caso: la construcción del concepto de número en el primer año de educación primaria.

- Es necesario que el maestro haga una planeación anual del trabajo que va a desarrollar en ese ciclo escolar, partiendo de una evaluación diagnóstica aplicada a sus alumnos y a las condiciones físicas y sociales de la escuela y comunidad. Las actividades anteriores serán la base para una planeación periódica y continua de su

práctica docente, la cual deberá llevar un registro y evaluación continuo de todas las actividades que se llevarán a cabo en el grupo, para observar cuáles lograron resultados satisfactorios en el alumno (no en el maestro) y de no ser así, reprogramar nuevas actividades hasta lograr una asimilación consciente o a veces inconsciente por parte del alumno y grupo en general de los contenidos programados, que los hará actuar en situaciones diversas, en su formación educativa y vida cotidiana.

- El maestro debe organizar su trabajo usando porcentajes aproximados de un 45% para Español, un 30% para Matemáticas y un 25% para las demás áreas del conocimiento, por lo tanto el alumno será promovido si aprueba las dos primeras, ya que abarcan un mayor tiempo para su estudio por su complejidad; pero, para conducir los contenidos de cualquier área, en este caso las matemáticas y la construcción del concepto de número, deben propiciarse en el alumno experiencias y actividades que vayan de acuerdo a sus intereses y capacidades intelectuales, para que por sí mismo vaya construyendo su conocimiento y lo pueda aplicar en su formación educativa y sus quehaceres cotidianos.

- Para que el alumno logre satisfactoriamente llevar a cabo las actividades programadas en su proceso enseñanza aprendizaje, es necesario que haya una estrecha vinculación entre el maestro y padre de familia que dará lugar a una educación más eficiente, práctica e interesantes en el niño cuando ambos lleven una misma metodología y metas a alcanzar.

B. SUGERENCIAS

Las sugerencias en el campo educativo no serán nunca suficientes, ya que siempre habrá nuevas perspectivas a buscar; cada día la necesidad de satisfacer a una ciencia cada vez más amplia en su campo de estudio, nos lleva a reflexionar sobre nuevas propuestas que más tarde se convertirán en metodologías a seguir,

que a la vez con el tiempo sustituidas por otras mas nuevas y actualizadas, que serán funcionales en ese tiempo y espacio específico.

Al hacer una reflexión sobre el presente problema, la construcción del concepto de número en el primer año de educación primaria, y haber llegado a las conclusiones generales del mismo, se sugiere que se tomen en cuenta las siguientes recomendaciones:

- El maestro de primer año de educación primaria debe conocer los programas de educación preescolar, para así llevar una hilación entre el nivel educativo y otro, teniendo así una práctica docente conciente de las problemáticas del escolar, para de esta manera lograr un proceso enseñanza aprendizaje integral en el desarrollo de las capacidades intelectuales del educando.

- El maestro de todos los niveles y grados de enseñanza deben conocer las teorías del conocimiento más actualizadas, en este caso recomendamos la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, para la construcción del concepto de número en el primer año de educación primaria.

- El maestro debe tomar parte en todos los cursos y talleres, que el tiempo se lo permita, del Programa para la Modernización de la Educación Básica que ofrece la Secretaría de Educación Pública, a través de la Secretaría de Educación y Cultura, con el fin de un mejor desarrollo de su práctica docente, basado en las nuevas corrientes psicológicas, filosóficas y pedagógicas, que lo harán un promotor del conocimiento en el niño, cada día más actualizado y conciente de la problemática a la que enfrenta el alumno en la escuela, casa y comunidad.

- El maestro debe planear y evaluar periódicamente todas las actividades que llevará a cabo en su práctica docente, para así retroalimentar aquellos contenidos que el alumno no logró aplicar correctamente en su desempeño escolar.

- El maestro debe buscar un acercamiento con el padre de familia, para así juntos atiendan los problemas por los que pasa el alumno, haciendo énfasis en la lecto-escritura y la construcción del concepto de número en el primer año de educación primaria; ambos deberán ponerse de acuerdo en cuanto a los seguimientos metodológicos que se pondrán en práctica para el desarrollo de las tareas por parte del niño.

- El padre de familia debe hacer lo posible por que su hijo reciba una educación preescolar completa, que es la base de toda la educación básica (preescolar, primaria y secundaria) y sobre todo los cimientos para la construcción del conocimiento en primer año de educación primaria y grados posteriores, para el presente problema: la construcción del concepto de número en el primer año de educación primaria.

BIBLIOGRAFÍA

GÓMEZ PALACIO, MARGARITA. El niño y sus primeros años en la escuela. Biblioteca para la actualización del maestro. S.E.P. comisión nacional de los libros de texto gratuitos. Primera edición. México, D.F. diciembre 1995. 229 p.

LEFRANCOIS, guy r. Acerca de los niños. Fondo de cultura económica. Talleres Offset Marui S.A. México 13 D.F. 1980. 514 p.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Bloque de juegos y actividades en el desarrollo de proyectos en el jardín de niños. Educación Preescolar. México 1993. 125 p.

_____. Instrumentos de evaluación. Curso de actualización. Programa estatal de capacitación y actualización del magisterio en Sonora ciclo escolar 1994-1995. 52 p.

_____. Libro para el maestro, matemáticas primer grado. México D.F. 1994. 78 p.

_____. Libro para el maestro. Matemáticas segundo grado. México D.F. 1994. 59 p.

_____. Libro para el maestro. De primer grado. Comisión Nacional de los libros de texto gratuitos séptima edición. Ciudad de México mayo 1986. 381 p.

_____. Plan de estudios de educación básica en primaria. Dirección General de materiales y métodos de Educación Básica y Normal. México D.F. 1994. 162 p.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Secretaría de Educación Pública.
Antología la matemática en la escuela I. Licenciatura en Educación Preescolar y
Educación Primaria. México 1985. 330 p.

_____. Antología matemática I. Sistema de Educación a Distancia.
México 1988. 297 p.

_____. Paquete del autor Jean Piaget. Sexto curso optativa 480 p.



ANEXO

SUBSECRETARIA DE EDUCACION BASICA Y NORMAL DIRECCION GENERAL DE NORMATIVIDAD

México, D. F., noviembre de 1994.

INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE APLICANDO EL ACUERDO NUM. 200 EN LA EDUCACION PRIMARIA.

Las escuelas públicas y particulares incorporadas a la Secretaría de Educación Pública, que imparten educación primaria, se sujetarán a partir del año escolar 1994-1995 a las siguientes disposiciones para la evaluación del aprendizaje en correspondencia con el Acuerdo Núm. 200 que norma este aspecto del proceso educativo.

1. El docente realizara la evaluación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje considerando la información que obtuvo al observar, registrar y analizar todos los aspectos del desarrollo y desempeño de cada uno de los educandos (su regularidad en la asistencia, su interés y su disposición para el trabajo individual y en grupo; sus trabajos, exposiciones y otras actividades así como la actitud y relación con la comunidad y el trabajo escolares, etc.).
2. La evaluación reflejará los logros del alumno respecto de los propósitos establecidos en el plan y los programas de estudio para educación primaria.
3. A partir de considerar en la evaluación todos los elementos posibles sobre el desempeño y avance del educando, el docente, podrá:
 - a. Tomar decisiones pedagógicas oportunas: adecuando su enseñanza al alumno, proporcionándole orientaciones, desarrollando la colaboración con sus compañeros y directivos, estableciendo una comunicación permanente con los padres de familia o tutores, etc., para atender las necesidades del proceso educativo y asegurar la eficiencia de la enseñanza y del aprendizaje.
 - b. Integrar y registrar, para cada alumno, una calificación que sea congruente con su aprovechamiento respecto de los propósitos y prioridades del plan y los programas de estudio.

4. La escala de calificaciones que el Acuerdo establece es de números enteros: de 5 a 10, el 5 es calificación reprobatoria y del 6 al 10 son aprobatorias y se utilizará para registrar las calificaciones parciales en los cinco momentos de la aplicación del plan y los programas de estudio:

- Español, Matemáticas, Conocimiento del Medio, Educación Artística y Educación Física en 1o. y 2o. grados.

- Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Historia, Geografía, Educación Cívica, Educación Artística y Educación Física en los grados de 3o. a 6o.

5. La calificación final de cada una de estas asignaturas y el promedio general anual se obtendrán al promediar las calificaciones parciales de cada asignatura y las calificaciones finales de todas ellas, respectivamente. Para estos casos, se consignará el número entero y la cifra decimal que resulte, evitando cerrar a números enteros dicho promedio o calificación final.

6. La Educación Artística y la Educación Física se evaluarán considerando la regularidad en la asistencia, el interés y la disposición para el trabajo individual y en grupo y su relación con la comunidad. El docente deberá integrar y asignar una calificación numérica que sea representativa del proceso individual de cada educando.

7. La asignación de calificaciones para el primer grado se sujetará a los siguientes criterios:

a. Tomar en consideración que primero y segundo grados de primaria son partes de un ciclo o etapa.

b. Tener presente que muchos alumnos que no aprenden a leer y escribir en primero, lo hacen sin mayores problemas en segundo grado.

c. Los alumnos de primero que hayan asistido regularmente a clases y el maestro no detecte problemas serios de aprendizaje están en condiciones de ser promovidos a segundo.



SECRETARIA
DE
EDUCACION PUBLICA

SUBSECRETARIA
DE EDUCACION
BASICA Y NORMAL
DIRECCION GENERAL
DE NORMATIVIDAD

Para decidir la reprobación o la atención especial de un alumno en el primer grado, el docente tomará en cuenta la opinión del padre de familia o tutor y de las autoridades de la escuela.

8. Los alumnos de segundo a sexto grados serán promovidos si obtienen calificación final aprobatoria en Español y Matemáticas y, además, su promedio general anual es mayor o igual a 6.

El alumno no será promovido si reprueba Español o Matemáticas; o si aprueba estas dos asignaturas, pero su promedio general anual es menor de 6.

9. El docente y los directivos escolares informarán sobre el progreso y necesidades de los educandos a sus padres de familia o tutores durante el desarrollo del proceso educativo, así como de los resultados del aprendizaje, estableciendo una comunicación permanente.

La presentación de calificaciones parciales al final de cada periodo (últimos días de los meses de octubre, diciembre, febrero, abril y en la última quincena del año escolar), así como la entrega de boletas, a los padres de familia, al terminar el curso, se realizará después de una reunión de evaluación de los directivos y docentes en cada escuela.


MTRA. MA. MAGDALENA GOMEZ RIVERA
DIRECTORA GENERAL.