



**UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL**

SEP

UNIDAD

07A



**EL PROBLEMA DE LA ENSEÑANZA DE LA
ADICION Y SUSTRACCION.**

T E S I N A

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

PRESENTA

JOSEFA VAZQUEZ MARTINEZ

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.

JULIO DE 1994.



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Toxila Gutiérrez, Chiapas, 21 de JULIO de 1994

C. PROFES (A)
JOSEFA VAZQUEZ MARTINEZ.

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: "El problema de la enseñanza de la adición y sustracción".

-----, opción Tesina
a propuesta del asesor C. MTRO. IRINEO HERNANDEZ PIRI

-----, manifiesto a usted que cumple 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
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MTRO. CARLOS JULIOGUILLEN SOLÍS
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 021



Toxila Gutiérrez, Chiapas.

/EVUE.

I N D I C E

Páginas

PRESENTACION

INTRODUCCION

C A P I T U L O I

DELIMITACION Y DEFINICION DE LA PROBLEMÁTICA

A. DELIMITACION DEL TEMA.....	11
B. DEFINICION DE LA PROBLEMÁTICA.....	12
C. JUSTIFICACION.....	15
D. OBJETIVO.....	17

C A P I T U L O II

M A R C O C O N T E X T U A L

A. DESCRIPCION DE LA ESCUELA.....	19
B. DESCRIPCION DEL GRUPO.....	20
C. DESCRIPCION DE LA COMUNIDAD.....	21
a). Aspecto socio-económico.....	21
b). Límites y colindancias de la comunidad..	22
c). Clima.....	23
d). Censo Poblacional.....	24
e). Instituciones.....	24
f). Medios de Comunicación.....	24

	Páginas
g). Costumbres y Tradiciones.....	25
h). Organización Política y Religiosa.....	25

C A P I T U L O I I I

M A R C O T E O R I C O

A. CONCEPTO DE EPISTEMOLOGIA GENETICA (PIAGET)...	27
B. PERIODOS DEL DESARROLLO COGNITIVO DEL NIÑO...	27
a). Período sensorio-motriz.....	28
b). Período de las operaciones concretas.....	28
c). Período de las operaciones formales.....	29
C. LA FORMACION DE CONCEPTOS MATÉMICOS EN EL - NIÑO.....	29
D. IMPORTANCIA DE LA TEORIA PSICOGENETICA EN LAS OPERACIONES DE ADICION Y SUSTRACCION.....	30
E. PRACTICA DOCENTE.....	37
F. ENSEÑANZA.....	38
G. APRENDIZAJE.....	38
H. INTERACCION MAESTRO-ALUMNO.....	39

C A P I T U L O I V

METODOS DE RECOPIACION Y ANALISIS DE DATOS

A. ANTECEDENTES.....	41
----------------------	----

	Páginas
B. OBSERVACION DIRECTA.....	43
CONCLUSIONES.....	48
CRONOGRAMA	
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

P R E S E N T A C I O N

Diseñar significa razonar metódicamente sobre algo, por eso el presente trabajo de Tesina en su modalidad de Ensayo, se ubica en el concepto anterior para discurrir a la investigación con respecto a la problemática de la Enseñanza de la Adición y Sustracción, en el cual en forma breve, pero no por ello deja de ser interesante, se analizan factores que inciden en ella.

El análisis que se lleva a cabo, tiene como finali--dad evidenciar la relación que existe entre la enseñanza-aprendizaje y los signos convencionales de la adición y -sustracción en la desarticulación de la teoría y prácti--ca. Así también, mencionar algunas incongruencias metódicas heredadas de la Escuela Tradicional vigente.

La reflexión en dicho trabajo conlleva a la concep--tualización de que el niño tienda a captar una realidad - y en esa realidad está él mismo, por tanto asume la postura de un sujeto cognoscente de un objeto cognoscible, ca--racterística del hombre histórico social al cual conoce--mos y no de un sujeto sin sentimiento, guiado únicamente por los instintos.

Es por ello que los docentes nos apegamos a la socialización, a la interacción o vinculación de la praxis y teoría, tomando muy en cuenta el nivel cognoscitivo del educando desde la perspectiva de la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, reformulando contenidos, objetivos, etc., a condiciones más prácticas en relación al alumno y su contexto y no al capricho de quien los elabora, así también tomar en cuenta la metodología y no el método ya que éste último es muy rígido. La metodología debe ser adecuada para cada momento del proceso educativo y de esa manera lograr los propósitos del aprendizaje significativo. La metodología debe partir de la observación sistemática que el docente realice con los educandos, porque de ello depende incidir actividades acorde a la edad y al ciento de interés de éstos, para lograr salir y quitarse las cadenas de la educación tradicional desencadenando un verdadero aprendizaje de los contenidos programáticos.

I N T R O D U C C I O N

Todo trabajo a investigar, requiere además del interés de conocer algo, lo cual implica el concepto verdad, las "herramientas" necesarias; el presente trabajo se apoya en el Método Clínico basado en la observación directa de la problemática, relacionándolo con los alumnos. La investigación de campo realizada se vincula con la documental. Las antologías de la UPN son materiales muy valiosos como apoyo, pues ayudaron a conceptualizar la problemática de varios ángulos, como se describe en el presente trabajo.

Los capítulos que a continuación se anuncian contienen la culminación de dicha investigación; en primer término delimita y se define el problema de enseñanza de la adición y sustracción. Posteriormente se da una justificación del presente trabajo, mencionando el factor que se relaciona con el problema: "La enseñanza con carácter -- tradicionalista" para después fijar los objetivos.

Cabe mencionar que cada capítulo describe una conclusión que gira en torno a la interpretación del problema y en el IV capítulo se describe una conclusión general del trabajo de investigación.

En el marco contextual se describe a la comunidad y habitantes bajo las características socio-histórica, cultural, económica, religiosa, etc., en los que viven.

El Marco Teórico adopta la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, para dar referencia de los estadios que el niño atraviesa. Así también, se conceptualizan con base a la Teoría; el estadio por el cual se encuentran los alumnos con los que se realiza el presente trabajo.

Al relacionar la teoría con los alumnos, se describe como el niño forma sus conceptos matemáticos en su contexto interactuando con todo lo que le rodea, llevando al aula escolar los conocimientos previos o como dice Vigotsky: "el aprendizaje escolar jamás parte de cero. Todo aprendizaje del niño en la escuela tiene una prehistoria" (1); dicha interacción se realiza bajo un ambiente directo, manipulando los objetos para relacionar significado-significante, a la vez, toca al docente realizar la intención de un aprendizaje a través de lo que el niño conoce con base al interés de éste, creándose así un aprendizaje significativo, como dice Ausubel: "el aprendizaje comprende la adquisición de nuevos significados..." (2)

(1) ANTOLOGIA U.P.N. DESARROLLO DEL NIÑO Y APRENDIZAJE ESCOLAR PAG. 289.

(2) ANTOLOGIA U.P.N. TEORIAS DEL APRENDIZAJE, PAG. 315.

Así también se menciona la importancia que tiene el concepto teórico en la comprensión del niño con base a -- las estructuras mentales que desarrollan paso a paso relacionándose unas con otras. También se enuncian los conceptos de práctica docente, de enseñanza-aprendizaje e interracción maestro-alumno para dar apoyo a los criterios manejados en la problemática y retomar el papel como docente y protagonista de la transformación educativa desde -- una perspectiva del sujeto cognocente y capaz de crear su propio aprendizaje y no como un ser pasivo, receptor y memorístico, tal como se ha ubicado en la mayoría de los casos al alumno por mucho tiempo.

C A P I T U L O I

DELIMITACION Y DEFINICION DE LA PROBLEMATICA

A) DELIMITACION DEL TEMA.

En 1930 aparece el término de "Matemática Moderna" - para significar la organización actual de las matemáticas tratando de unificar los distintos campos de éstas, entre ellas la aritmética cuyo objeto es el estudio de los números.

La aritmética se considera la parte más abstracta de la matemática, caracterizándose como la ciencia que estudia las propiedades de los números, desarrollándose sobre el concepto de número natural, y en ella se encuentran situadas: la adición y sustracción de números naturales.

La adición y sustracción, son operaciones fundamentales de la matemática que se representan con los signos + y - respectivamente. Los signos admiten diferentes características dependiendo del contexto en que aparezcan nos menciona Vergnbau. Así, en los problemas de estructura - aditiva (tanto de suma como de resta), puede suceder que:

- "Una transformación aditiva (suma o resta) opera - sobre una medida". (3)

- Dos medidas se componen por adición para dar otra

(3) IBIDEM

medida". (4)

- "Dos transformaciones se encadenan en una transformación compuesta". (5)

Así también, la suma y resta son operaciones que se rigen por el sistema decimal de numeración que implica valor posicional incidiendo con ello el valor absoluto, valor relativo, el uso del cero y base diez.

La investigación que se realiza entorno a los factores que inciden en el bajo aprovechamiento de la suma y resta de números naturales se lleva a cabo con los alumnos del segundo grado de educación primaria de la Escuela primaria Federal "Agustín Melgar", ubicada en la Colonia Nuevo Vicente Guerrero, Municipio de Villa de Acala, Chiapas. Las evidencias que posteriormente se citarán, se investiga a través de la observación directa que a la vez se plasma gráficamente para su interpretación, encuesta y pruebas pedagógicas, recabando datos fiables.

B) DEFINICION DE LA PROBLEMÁTICA.

La adición y sustracción de números naturales son ope

(4) ANTOLOGIA UPN. LA MATEMATICA EN LA ESCUELA III. PAG. 95
(5) IBIDEM

raciones básicas de la aritmética; la primera operación -- reune elementos de varios conjuntos en uno solo; la resta se caracteriza por la operación inversa de la suma, en la operatividad convencional de la sustracción se abstrae una cantidad menor de la cantidad inicial.

Dichas operaciones inciden factores implícitos que se relacionan con el sistema decimal entre otros, que a la -- vez para llegar al concepto de estas ecuaciones, el niño -- debe tener como prerrequisito con base a la teoría Piagetana nociones lógicas (correspondencia biunivoca, clasificación, seriación, conservación de cantidad y concepto de números).

La adición y sustracción de números naturales son acciones que cotidianamente el niño realiza en su contexto -- social. La educación formal en la acción metódica es disociada de la educación informal, desligando teoría y práctica, ésto se debe a que el docente por el desconocimiento -- teórico de la psicogenética aunado a la preocupación en el cumplimiento de los programas educativos y a las exigencias burocráticas, así, también, por el arraigo de los métodos de la escuela tradicional donde el verbalismo y memorismo de la enseñanza-aprendizaje de la sustracción hacen presencia; Edlabinowics nos dice: "enseñar hablando puede no tener sentido si se lleva a cabo en ausencia de la expere

riencia directa con los objetos". (6)

El niño cuando llega a la escuela por vez primera y entra en contacto con el mundo de los signos o números sin ningún significado, rechaza por completo las operaciones (adición y sustracción) ya que el formulismo agudiza lo abstracto de éstos, Velázquez nos dice: "resulta inapropiado enseñar a los niños primero los algoritmos y después sus "aplicaciones" en problemas, pues así contextuados el niño difícilmente podrá encontrar la relación que estas representaciones y procedimientos tienen con los conceptos que involucran y con la realidad misma". (7) pero a pesar de todas las inclemencias del arraigo del modelo pedagógico de la escuela tradicional, el educando logra memorizar en forma mecánica, con base al constante verbalismo utilizado por el maestro y la repetición de la abstracción física o empírica de los elementos que intervienen en las operaciones por parte del educando, este último realiza las operaciones que el docente escribe con exageración en el pizarrón sin sentido para él, "es común escuchar al maestro referir que sus alumnos saben resolver correctamente los algoritmos, pero no los saben aplicar; también es fre-

(6) INTRODUCCION A PIAGET. PENSAMIENTO APRENDIZAJE, ENSEÑANZA. PAG. 108.

(7) ANTOLOGIA UPN. MATEMATICAS III. VELAZQUEZ Y OTROS PAG. 120.

cuenta que los niños pregunten para resolver un problema, si es de suma o resta". (8) Esta deficiencia operacional memorística se detecta en este segundo grado de educación primaria, debido a que los temas de adición y sustracción se profundizan y al problematizar las actividades al respecto, la funcionalidad de la educación no cumple su cometido, desvirtuándose el proceso enseñanza-aprendizaje en un bajo aprovechamiento.

C) JUSTIFICACION.

Los alumnos del 2o. grado de educación primaria de la Escuela Primaria "Agustín Melgar", ubicada en la Colonia - Nuevo Vicente Guerrero, Municipio de Acala, Chiapas, proceden de familias indígenas, totalmente marginadas, por tanto según Piaget, si la mayor parte del aprendizaje se produce en un contexto social, es natural que una persona -- aprenda muy poco si se sujeta con exclusividad a sus propios recursos. Ahora si el docente a través de la educación escolarizada no ha logrado vincularse con la educación informal, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la adición y sustracción se ha tornado en gran parte en accioo

(8) IBIDEM . Pág. 125

nes técnicas, abstractas, memorísticas y repetitivas.

Tradicionalmente la suma y resta le han dado muchos - de los docentes un tratamiento didáctico enfocado en acciones específicamente relacionadas con el "conocimiento social", donde "la enseñanza" del algoritmo de estas operaciones, prevalece como único elemento sustancial sin tomar en cuenta al "conocimiento físico" y el "conocimiento lógico matemático" que se relacionan entre sí; ya que tanto la realidad externa y la comprensión por parte del sujeto cognoscente se conjunta para interactuar, llegando con ello - al verdadero conocimiento en este caso de la adición y sustracción.

Al considerar al "contexto social" como único responsable del aprendizaje, el alumno se caracteriza como un - ser pasivo y/o receptor y el único que habla y tiene los - conocimientos es el profesor, por lo que el alumno tiende a memorizar los algoritmos de estas operaciones (suma y - resta) actuando en forma mecánica fuera de contexto y realidad.

Sin embargo, el fracaso escolar de la suma y resta se ha ritualizado en aspectos innatos, sociales y económicos, haciendo énfasis en el aprendizaje y dominio de estas operaciones. Le atribuyen al aspecto innato, de sujetos que

vienen dotados de inteligencia, sin tomar en cuenta que todos al nacer traemos la misma capacidad intelectual.

Es por ello, la importancia de investigar los métodos utilizados que han insentivado factores negativos que inhiben la apropiación de los conceptos de sustracción y adi--ción en los alumnos del problema que se encuentran dentro del período de las operaciones concretas, según la teoría psicogenética de Jean Piaget. Los resultados que aporta - la investigación que se realiza con los alumnos que se han venido mencionando serán criterios que se retomarán y sirvan de apoyo al docente en el problema de enseñanza-aprendizaje de la sustracción y adición de números naturales en el segundo grado para mejorar la problemática planteada en este documento.

D) OBJETIVO.

Comprender la relación que existe entre la deficien--cia de la operacionalidad convencional de la adición y sustracción de números naturales y la transformación del conocimiento, para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de estas operaciones básicas de la aritmética con los - alumnos del segundo grado de educación primaria de la Es--cuela Primaria "Agustín Melgar", ubicada en la Colonia Nuevo Vicente Guerrero, Municipio de Acala, Chiapas.

CAPITULO II

MARCO CONTEXTUAL

A) DESCRIPCION DE LA ESCUELA

La escuela Primaria de referencia está ubicada en la Colonia Nuevo Vicente Guerrero, Municipio de Villa de Acala, Chiapas, dicha institución es de organización completa, cuenta con un Director Técnico, doce profesores con grupos y un auxiliar de intendencia. Su población escolar inscrita en este período es de 382 alumnos cuyas edades fluctúan entre los seis y catorce años, distribuidos de la siguiente manera:

No. P.	GRADO	GRUPO	CANTIDAD DE ALUMNOS
01	1o.	"A"	30
02	1o.	"B"	30
03	1o.	"C"	32
04	2o.	"A"	34
05	2o.	"B"	33
06	2o.	"C"	33
07	3o.	"A"	31
08	3o.	"B"	30
09	4o.	"A"	48
10	5o.	"A"	26
11	5o.	"B"	26
12	6o.	"A"	29

El área escolar cuenta con edificio propio, mobiliario adecuado y suficiente; tiene construida doce aulas, dirección, almacén, servicios sanitarios, cisternas, pórti--co, plaza cívica, cancha de basquet-bol, además cuenta con áreas verdes.

El 28 de agosto al iniciarse el nuevo ciclo escolar - 1993 - 1994, el personal docente y el C. Director de la -- misma después de haber realizado el acto cívico de inaugu--ración nos dirigimos al lugar que ocupa la Dirección de la misma para realizar la distribución de grupos, en donde me asignaron el 2o. grado, grupo "A".

B) DESCRIPCION DEL GRUPO.

La problemática planteada tiene su incidencia en el - segundo grado grupo "A" que consta de 34 niños, de los cuales 17 son del sexo masculino y 17 del sexo femenino, de - acuerdo a las etapas del desarrollo de la Teoría Psicoge--nética del suizo Jean Piaget, se encuentran en el estadio de las "Operaciones Concretas", edad en la cual el niño posee las siguientes nociones: clasificación, seriación, conservación de números, reversibilidad del pensamiento entre otras, pero debido a numerosos factores de los cuales des--taca la enseñanza tradicional, estos niños se encuentran - en dificultades de aprendizaje con respecto a la adición y

sustracción de números naturales, aunque Piaget dice que - "a los 7-8 años de edad es apenas el inicio de las opera-- ciones concretas (pero estas edades medias dependen de los medios sociales y escolares)" (9), por lo que es necesario tratar dicho problema.

Los niños que integran este grupo son de escasos re-- cursos económicos, todos hijos de campesinos, la mayor par-- te de los campesinos pertenecen a familias indígenas zoque.

C) DESCRIPCION DE LA COMUNIDAD.

a). ASPECTO SOCIO-ECONOMICO.

En lo que a la comunidad se refiere, desde el punto - de vista socio-económico es de clase popular, fundada en - la administración del Gobierno de Don Juan Sabines, en el año de 1982. En su mayoría los habitantes son campesinos que abandonaron su lugar de origen debido a la erupción -- del volcán "Chichonal" en el año de 1982. La mayoría de - los campesinos de esta colonia emigran temporalmente a -- otros lugares en busca de trabajo debido a la insuficien-- cia de tierras, aunado con la infertilidad de la misma, la

(9) JEAN PIAGET. ANTOLOGIA UPN. LA MATEMATICA EN LA ESCUELA I, PAG. 261.

cosecha que se obtiene es escasa y de temporal.

El oficio predominante en esta región es la agricultura, la cosecha que se obtiene solo tiene dos opciones: - maíz y frijol, cabe mencionar que utilizan fertilizantes - químicos subsidiados por el municipio arribando con esto - la ciencia y la tecnología en el ámbito del campo.

La comunidad cuenta con una Granja Avícola que empezó a funcionar en el año de 1983, inhibiendo su funcionalidad temporal con base a la mala administración de los involucrados en la rama, hoy en día aproximadamente hace dos -- años la Avicultura encausa su productividad aunque defi- - ciente en el aspecto productivo transformado a valor monetario por la prestación de \$200 000 000.00 viejos pesos ob- tenidos por una empresa particular, la cual asienta en una de sus cláusulas el control administrativo, pasa a manos - del empresario capitalista y a la vez los 47 socios se en- rolan como trabajadores de la misma, recibiendo como bene- ficio el pago del sueldo mínimo. Dicha Granja Avícola pa- sará a manos de los verdaderos dueños una vez terminada la "deuda" con sus respectivos intereses.

b). LIMITES Y COLINDANCIAS DE LA COMUNIDAD.

Geográficamente la comunidad se encuentra situada a -

una distancia de 13 kms. respecto a la cabecera municipal y aproximadamente a 40 kilómetros de la Capital del Estado de Chiapas.

Tiene como límites: al norte con el Rancho "El Canuti llo", propiedad del sr. Henry Ruíz y el "Manguito", propiedad del sr. Raúl Ruíz. Al sur con terrenos ejidales de la Colonia Julián Grajales, Municipio de Chiapa de Corzo.

Al este con terrenos ejidales de la colonia 20 de Noviembre, Municipio de Villa de Acala, Chiapas.

Al oeste con Ranchos anónimos pertenecientes al Sr. - Grisel Ruíz y al Sr. Carmen de Coss.

c). CLIMA

La región se caracteriza por su temperatura variable, dependiendo de las estaciones del año, de la altura sobre el nivel del mar que se acentúa a 580 metros aproximadamente. La Colonia Nuevo Vicente Guerrero se ubica al lado -- sur de la Cabecera Municipal; dicha comunidad recibe este nombre por herencia al lugar de origen de los primeros hahbitantes, ya que son personas afectadas por la erupción -- del Volcán "Chichonal", perjudicando a gran escala la Colonia Vicente Guerrero, Municipio de Francisco León.

d). CENSO POBLACIONAL.

El censo poblacional registrado este año con base a las necesidades y obligaciones del Servicio Educativo solicitado por los SECH, se obtuvo en su totalidad 1,430 habitantes clasificados como se detallan a continuación:

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
743	687	1,430

e). INSTITUCIONES.

La colonia cuenta con una Clínica periférica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Casa Ejidal, Kider, Escuela Telesecundaria, Escuela para Adultos, Tienda Rural - CONASUPO Y Bodega Rural CONASUPO.

f). MEDIOS DE COMUNICACION.

Su característica de rural se acentúa con su tramo -- viable que se conoce como Terracería, muy angosta dicha carretera pero a pesar de ello cuenta con una línea que conduce a la Capital Tuxtla Gutiérrez y a la Cabecera Municipal, teniendo como vehículo motorizado las combis de CUXTEPEQUEX Y ANEXAS.

g). COSTUMBRES Y TRADICIONES.

La feria tradicional la celebran el 5 de Abril en honor al Patrón del Pueblo; "San Vicente Ferrer", llegando con ella los vendedores ambulantes, realizan juegos deportivos apoyados por los docentes que en la comunidad laboran, así también las carreras de a caballo, la quema de cohetes hechos de carrizo y pólvora e hilo fabricados en Chiapas de Corzo.

h). ORGANIZACION POLITICA Y RELIGIOSA.

La organización política de esta Colonia está regida por un Agente Municipal, Suplente, Comandante y policías, característicos del funcionamiento municipal; en cuanto al aspecto reglamentado por la Autoridad Ejidal, ésta se constituye por un Comisariado, Secretario, Tesorero, Suplente y vocales.

De acuerdo al artículo 24 la libertad de creencia religiosa acentuada en la Constitución Política Mexicana se practica en esta Colonia dos religiones que son: la católica en su mayoría con una aproximación del 90% y en poca escada la religión Adventista del Séptimo día.

CAPITULO III

MARCO TEORICO

A) CONCEPTO DE EPISTEMOLOGIA GENETICA (PIAGET).

"La epistemología genética se ocupa del estudio del conocimiento como una construcción continua analizando - su evolución desde los niveles más elementales hasta los estadios superiores, llegando finalmente al conocimiento científico". (10)

Piaget introduce al campo de las Ciencias este concepto y para su estudio dentro de su teoría, el individuo tiene que atravesar por un proceso cognitivo, por tanto este Psicólogo Suizo distingue tres períodos fundamentales en la formación del conocimiento que son: el Sensorio-motor, nivel de las Operaciones Concretas y el Nivel de las Operaciones Formales.

B) PERIODOŞ DEL DESARROLLO COGNOSCITIVO EN EL NIÑO.

Piaget, para dar explicaciones de la naturaleza del desarrollo de la inteligencia, describe tres estadios como se mencionó y a la vez clasifica la secuencia del desarrollo en virtud de criterios cronológicos, de edad. Sin embargo, cabe mencionar que estas son aproximaciones que puede trazar, desviar o adelantarse de las caracte-

(10) DIAGONAL SANTILLANA DIC. DE LAS CIENCIAS DE LA EDUC. A-H PAG. 253, 254.

rísticas que a continuación en forma breve se describen puntualizando rasgos importantes en cada período sin que se pretenda describir todo el proceso clásico de la Teoría Piagetana, ya que para ello sería necesario hablar de correspondencia biunívoca, seriación, clasificación, conservación de cantidad, etc., ubicado en cada momento evolutivo respecto a la teoría mencionada. Desde luego, sería un error suponer que este trabajo aporte la intensidad de los aspectos de la Psicología de Piaget; resultaría imposible plasmar una obra de tanta magnitud en este y demás capítulos, sin embargo son referentes para enfocar la problemática planteada en este trabajo.

a). PERIODO SENSORIO-MOTRIZ.

El período sensorio-motriz se sitúa desde el nacimiento a los dos años de edad aproximadamente, su caracterización incide en ejercicios que manifiestan ciertos grados de inteligencia recayendo en los reflejos, organización de las percepciones y hábitos e inteligencia práctica o sensorio-motriz propiamente dicha.

b). PERIODO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS.

Dichas operaciones se extiende desde los siete a once años de edad aproximadamente tras la etapa preopera--

cional, este período de las operaciones concretas se caracteriza por la aparición de operaciones definidas como acciones interiorizadas, reversibles y coordinadas en estructuras de conjunto, lo que significa que dichas operaciones nunca aparecen aisladas, sino formando sistemas, y que cada operación tiene su inversa, teniendo sus características muy específicas a este estadio del cual hablaré más adelante.

c). PERIODO DE LAS OPERACIONES FORMALES.

Según la Teoría de Piaget, éste es el último período del desarrollo intelectual, el cual se extiende entre -- los once y los quince a dieciseis años de edad aproximadamente, nivel en que se alcanza el nivel intelectual -- adulto.

C) LA FORMACION DE CONCEPTOS MATEMATICOS EN EL NIÑO.

El experimentador incide un procedimiento de investigación que permite determinar la validez de una hipóte-- sis mediante el análisis de los hechos concretos que tienen lugar en la acción misma o en el desarrollo de un fenómeno provocado, por ejemplo, Piaget dice: "cuando un -- adulto quiere imponer los conceptos matemáticos a un niño antes del tiempo debido, el aprendizaje es únicamente verbal puesto que el verdadero entendimiento viene únicamen--

te con el desarrollo mental" (11). El niño se relaciona con su contexto y en la medida que lo descubre se va apropiando de su contenido, las experiencias físicas y observables son indispensables para la formación de los conceptos matemáticos en el niño, aunque para dicho trabajo solo se haya delimitado en las operaciones de adición y sustracción. Respecto a la crítica de Piaget con base a la imposición de conceptos, es cierto, además muy característico en la huellas que dejó la Escuela Tradicional, un niño para aprender los números naturales y las operaciones de adición y sustracción, debe repetir memorísticamente los números y ecuaciones escritos en el pizarrón, sin tener un concepto verdadero de éstas. Piaget dice que un niño de seis o siete años, muestra que se ha formado espontáneamente el concepto del número aunque no se le haya enseñado a contar, mediante el experimento de fichas rojas y azules, u otros bloques lógicos, debido al aprendizaje informal que ha recibido directamente de su contexto.

D) IMPORTANCIA DE LA TEORIA PSICOGENETICA EN LAS OPERACIONES DE ADICION Y SUSTRACCION.

Generalmente, el docente se preocupa por buscar acti

(11) ANTOLOGIA UPN. LA MATEMATICA EN LA ESCUELA II. PAG. 117.

vidades que hagan comprensibles o accesibles los contenidos del aprendizaje -suma y resta- bajo un enfoque metódico de la escuela tradicional: el verbalismo y memorismo. Así también, se preocupa por cumplir con todas las unidades de trabajo que marcan los planes y programas curriculares, por ello, deja en segundo término los factores psicológicos de los niños; por ende el fracaso del aprendizaje de dichas operaciones.

La prioridad en la enseñanza de los algoritmos de estas dos operaciones (adición y sustracción) desvincula -- realidad y proceso psicológico que el niño atraviesa; sin considerar que antes de aprender la operatividad de estas ecuaciones el niño debe de adquirir el concepto de número y apropiado de las características que intervienen en el sistema decimal de numeración.

Por lo antes dicho, reconocer el proceso de construcción del conocimiento por el cual atraviesa el niño con base a la teoría psicogénética, es de suma importancia, -- al igual que buscar actividades acordes al crecimiento -- psíquico del mismo.

Para comprender dicho proceso, es necesario considerar: que el conocimiento matemático y el de otras esferas del conocimiento humano, no está dado por naturaleza

como lo considera el idealismo, sino que la adquisición - de éste, lo construye el mismo sujeto desde muy temprana edad avanzando progresivamente.

Piaget, señala que el niño al nacer no puede enten-- der ni comprender el mundo que le rodea; reacciona a tra-- vés de experiencias indiferenciadas, de presente, sin es-- pacio ni tiempo y sin objetos. Sin embargo, el niño dis-- pone de sensaciones sensorio-motrices capaces de manifes-- tar modelos innatos de conducta.

Desde muy pequeño, al jugar con objetos comienza a - establecer comparaciones cualitativas entre estos, a re-- flexionar ante las acciones observables y a buscar solu-- ciones para diversos problemas que se le presenta en la - vida activa del niño: busca piedras más grandes o más -- chicas para cortar panales, frutas, hace comparaciones de quién cortó más frutas o panales; se preguntan si le han servido la misma cantidad de refresco que su hermano, ob-- servándolo desde distintos tamaños de recipientes: sepa-- ra sus muñecos por color, tamaño o representaciones (apa-- ches y vaqueros), etc., dichas situaciones permiten al su-- jeto ir construyendo relaciones de semejanzas, orden y di-- ferencia entre los objetos, así también, permiten darse - cuenta de que una cantidad no varía a no ser que se le -- agregue o quite elemento; a distinguir cuando una canti--

dad es mayor o menor que otra, etc., pero la construcción del conocimiento no se debe al sólo hecho de manipular -- los objetos sino que estas actividades conducen a la maduración de las estructuras mentales la cual obedece a la interacción de los objetos y de la información que realice a través de la experiencia basado en el contexto que el niño se desenvuelve: la familia, grupos que frecuentemente, la escuela, la iglesia, medios de comunicación, etc., por ello se considera que la inteligencia es una interacción constante del individuo con su medio.

El desarrollo psíquico del niño, atraviesa por una serie de estadios que anteriormente se caracterizó.

Los alumnos de segundo grado, grupo "A" de Educación Primaria de la Escuela "Agustín Melgar" ubicada en la Colonia Nuevo Vicente Guerrero, Municipio de Acala, Chiapas se sitúa dentro del período de las operaciones concretas, debido a que la edad de estos niños fluctúan entre los -- siete y ocho años.

La aparición de las operaciones concretas no es determinante en forma específica y única, sino por el contrario, estas tienen su aparición en relación o como consecuencia de la etapa anterior y así mismo se relacionan con la etapa siguiente.

El niño en esta edad del desarrollo cognitivo (operaciones concretas) todavía se encuentra apegado a lo concreto o a lo que puede ver y manipular, en este estadio - su caracterización es por la aparición de operaciones definidas como acciones interiorizadas, reversibles y coordinadas en estructuras de conjunto o sea como anteriormente se mencionó -que estas operaciones nunca aparecen aisladas, sino que forman sistemas, y que cada operación tiene su inversa-. Esta estructura formal de las operaciones concretas, Piaget las denominó agrupamientos; estructura que posee propiedades del grupo del retículo.

Las propiedades del retículo se basa en la conservación de las sustancias. Uno de los ejemplos muy trillados es el experimento que se realiza con pelota de plastilina que al ser presionada cambia de forma pero sigue conservando la sustancia. Un niño del período anterior dirá que hay más o menos plastilina dependiendo del estado inicial en cuanto forma, pero un niño en este estadio de las operaciones concretas dirá que sigue la misma cantidad de plastilina, debido a que ya posee concepto de conservación así también es visual y concreto, algo similar pasa con los niños del 2º grado que se encuentran en el estadio de las operaciones concretas comparados con los niños del estadio sensorio-motriz de ejemplo anterior en relación con las operaciones de adición y sustracción, ya que

estas fueron presentadas bajo el enfoque de la Escuela -- Tradicional. Recordando que los números son abstractos y sin tener el concepto de éstos el niño realizó las operaciones que tapizaban el pizarrón sin lograr tener el concepto de suma y resta, el niño fue memorizando el formulismo y realizando las actividades en forma mecanizada -- sin discriminar los conceptos que antes se mencionó como también no logra adquirir el concepto del sistema decimal, base para la operatividad de suma y resta, el niño se enfocó en los signos sin tener ninguna relación con el significado y significante.

El conocimiento del niño se basa en la realidad de los hechos, pero no por ello quiere decir que sea íntegra, pues ella, con base al homoformismo se relacionan aspectos de semejanzas en las características externas, pero no en el tipo de estructura ni en el origen de éstos; ya que Velázquez y otros nos lo mencionan "El número y su representación son objetos distintos" (12)

El mundo ante la interpretación del hombre decide ir más allá de los objetos mismos, encuentra que estos tienen un valor que los trasciende; una significación, pero

(12) ANTOLOGIA UPN. LA MATEMATICA EN LA ESCUELA III. VELAZQUEZ Y OTROS. PAG. 113.

su significado sólo vamos a entender cuando en verdad - - exista la apropiación del concepto de signo.

Un signo es un hecho perceptible que nos da información sobre algo distinto de sí mismo, en el signo están - dos partes: lo que se puede ver, tocar o ser perceptible por los sentidos y otro mental que es evocado por la anterior.

Al manipular los objetos de la realidad, existe una acción aplicable sobre éstos, que llevan al niño al descubrimiento de fenómenos antes desconocidos, pero que éstos conllevan a la transformación del concepto antes adquirido, para dar cabida a una nueva conducta o conocimiento - de éstos, pero que también es posible antes de accionar, utilizar la reflexión para realizar hipótesis que pueden ser o no comprensibles basado en el procedimiento del niño. Si el niño investiga, reflexiona y actúa, existe la transformación del conocimiento, que a la vez modifica la conducta; comparando a la reflexión o a la hipótesis con el cálculo, racional y con las invariantes operatorias, ya que la acción le permite al educando conceptuar las características de determinado fenómeno y la relación de éstos para poder hacer representaciones mentales aunque no se - haga materialmente (sumar o restar) pero que de alguna - manera le permite al alumno teorizar o hacer mentalmente al

go anticipado, que pueda aplicarlo como modelo o patrón - en dichas circunstancias operacionales: por qué se presta o por qué se lleva.

E) PRACTICA DOCENTE.

La práctica docente es una actividad social y recreativa dada a un momento histórico y preciso, manteniendo - una estrecha relación con la realidad en que se vive. En estas relaciones inciden contradicciones y limitaciones, por tanto requiere de recursos teóricos-metodológicos y - técnicas instrumentales (técnicas-participativas- métodos de enseñanza) para poder dirigir la enseñanza en forma activa y tratar de vincular teoría y práctica, escuela y vida, trascendiendo el ámbito de las relaciones dentro del aula y se extiende hacia la sociedad.

La práctica docente tanto como actividad social tiene incidencia más allá del aula escolar; el docente se relaciona con los alumnos, los mismos maestros y existe una vinculación con los padres de familia y los problemas de la comunidad. En dicho proceso de actividades, el docente pone de manifiesto en forma explícita su perfil profesional y explícitamente las estrategias informales que ha adquirido durante el paso de la vida, incidiendo costumbre, religión, política, etc., que de alguna forma se re-

lacionan en el proceso de enseñanza-aprendizaje que repercute en la formación de la personalidad de los niños.

F) ENSEÑANZA.

La enseñanza es un acto en donde el docente propicia conocimientos ante situaciones de aprendizaje a los alumnos, para que éstos los comprendan. Para el proceso de actividades de conocimiento el docente se apoya en métodos, técnicas y normas, etc., pero dando una libertad al alumno para que se desarrolle en éste la conceptualización de los contenidos curriculares, a través de los procesos de asimilación, acomodación de manera que propicie en los alumnos la oportunidad de experimentar hechos o comportamientos tales como pensar, adquirir conocimiento, desarrollar actitudes sociales, integrar un esquema de valores y seguir determinadas habilidades y destrezas, considerando al niño como un ser activo capaz de formar sus propios conocimientos como resultado de la interacción con aquello que debe aprender de acuerdo a sus niveles de desarrollo.

G) APRENDIZAJE.

"El aprendizaje en general es provocado por situaciones: provocado por (...) un docente en relación a algún punto didáctico, o por una situación externa. Es provocado

do, en general, a diferencia de espontáneo. Además es un proceso limitado, es decir, limitado a un sólo problema, o a una sola estructura (1946 Págs. 7-8)" (13)

H) INTERACCION MAESTRO - ALUMNO.

En el ambiente educativo y en las negociaciones lingüísticas hace que exista una acción recíproca que mantiene al menos dos elementos, maestro y alumno, con el propósito de influirse positivamente. La interacción educativa es la relación dinámica que mantiene al profesor ante un grupo de alumnos y la acción directa que desarrollan entre sí.

La interacción es la capacidad de implicación personal del docente y de los alumnos en el proceso de formación, según sea la interacción que se mantenga en la clase y en el ámbito educativo.

C A P I T U L O I V

METODO DE RECOPIACION Y ANALISIS DE DATOS

El presente capítulo no pretende dar fe de los hechos en forma exhaustiva, sino de los momentos más relevantes y el orden cronológico de éstos, respecto a las acciones desarrolladas para recabar información de la problemática presentada en la selección de la misma. Para ello, se divide el capítulo en los siguientes apartados:

A). ANTECEDENTES.

B). OBSERVACION DIRECTA DEL GRUPO.

- ENTREVISTAS Y CUESTIONARIOS.

a). ANTECEDENTES.

Al iniciar el presente año escolar, 30 de agosto de 1993, el Director de la Escuela Primaria "Agustín Melgar", me asignó el segundo grado, grupo "A".

Relacionar los nombres de los alumnos fue un paso muy importante además de la presentación grupal. La confianza que se le brindó al grupo la reciprocidad de la misma para formar un ambiente agradable de trabajo. Invité a los alumnos a seleccionar las actividades que más les gustaría realizar en el transcurso de las clases. De lo anterior surgieron diferentes opiniones que me ayudó en la planificación de las actividades a realizar, ordenándolas en relación a los contenidos que se contemplan en las guías de trabajo para dicho grado.

Por mandatos de SECH y con la responsabilidad como docente se hizo aplicar la evaluación diagnóstica e interpretación de esta evaluación. En el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica se observa las necesidades de enseñanza-aprendizaje con respecto al proceso y con esto da pautas para la selección de alternativas de decisión en las tareas educativas.

En el transcurso del primer mes de trabajo se observa que los alumnos al problematizar las actividades operacionales de adición y sustracción no se obtenía un rendimiento positivo que indicara un aprendizaje significativo, -- sin embargo, al presentar las operaciones en forma mecanizada en su forma simple, no presentaban obstáculo alguno, y el total era congruente a los indicadores: sumandos -- (adición) y minuendo y sustraendo (sustracción). Pero -- cuando los sumandos en lugar de las unidades excedía de diez, la convencionalidad de la operación no se daba; algo similar sucedía con la resta, si el minuendo en el lugar de las unidades era menor que el sustraendo, tampoco existía la operatividad convencional de ésta y el resto o diferencia se alteraba.

Con respecto a la observación anteriormente descrita, me preguntaba: ¿qué estará pasando con los alumnos?, -- ¿por qué no saben sumar?, ¿por qué no saben restar?. Pa-

ra dar respuesta al auto-cuestionamiento, era necesario - realizar entrevistas para detectar el origen de la problemática y los factores que estaban incidiendo! En una de las entrevistas realizadas con el titular de este grupo - en el ciclo escolar pasado, afirma que del grupo a mi cargo, el 90% sabían sumar y restar y el resto apenas iniciaban, afirmando que él obedeció los lineamientos de los -- SECH para poder pasarlos al grupo inmediato. Con los comentarios que sostuvimos, me daba la impresión que el año pasado se habían tratado los contenidos del aprendizaje - en forma mecánica, enfoque tradicional, por lo que me ví en la necesidad de buscar otras estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de la adición y sustracción.

A continuación doy un ejemplo de cómo se puede trabajar de manera más objetiva y significativa en la enseñanza de la adición y sustracción.

B) OBSERVACION DIRECTA.

Esta observación se basó en el Tema: La adición y - sustracción de la Unidad III: Aprendemos juntos; Módulo 2: Observamos para descubrir; Objetivo: Relacionar la - adición y la sustracción, empleando sólo decenas o sólo dígitos (14). La observación se llevó a cabo durante 5 días de -

la 1ª semana del mes de Diciembre de 1993.

El día lunes: para la enseñanza de la suma y resta se inventaron problemas sencillos en donde tenían que sumar o restar, por ejemplo: cuántas tortillas se come el papá, la mamá, los hermanitos incluyéndose el niño en esos momentos; hubo un niño que se acordaba cuántas tortillas hace la mamá para la comida, dando el siguiente ejemplo:

La mamá de Elías hace 15 tortillas, se come:

<u>PAPA</u>		<u>MAMA</u>		<u>ELIAS</u>		<u>CORAZON</u>		<u>MIJARES</u>		
4	+	2	+	2	+	3	+	2	=	¿ ?

De ese mismo ejemplo se procedió a restar para saber cuántas tortillas había sobrado:

$$15 - 13 = ?$$

MATERIAL UTILIZADO: Plastilina, ábaco, piedritas, maíz y corcholatas.

Para hacer más real y objetiva la enseñanza quedó como investigación-acción, observar o preguntar con sus respectivas mamás de cada uno de los niños, cuántas tortillas tenía que hacer al otro día, a la hora del desayuno.

DIA MARTES:

Se procedió a trabajar con la investigación, utilizando los mismos materiales para representar las tortillas, manipulando objetos para realizar y resolver los problemas. De los 34 niños sólo se alcanzó a ver 10 trabajos.

DIA MIERCOLES:

El día miércoles se trabajó con otros problemas, por ejemplo:

1. En el salón del 2º "A" hay 34 alumnos, si 17 son niñas ¿Cuántos niños hay?

$$\begin{array}{r} \underline{\hspace{2cm}} \\ 34 \\ \underline{\hspace{2cm}} \end{array} - \begin{array}{r} \underline{\hspace{2cm}} \\ 17 \\ \underline{\hspace{2cm}} \end{array} = \begin{array}{r} \underline{\hspace{2cm}} \\ ? \\ \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

2. Oscar tiene una caja con 12 lápices de colores, Angélica 15 colores y Alfredo ¿Cuántos lápices de colores tienen entre los tres?

<u>OSCAR</u>	<u>ANGELICA</u>	<u>ALFREDO</u>	<u>TIENEN</u>	
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	LAPICES DE
+	+	=	<u> </u>	COLORES.

3. Si en el 2º "A" hay 34 alumnos en lista, el día de hoy sólo asistieron 30 alumnos ¿Cuántos alumnos faltaron?

<u>T. ALUMNOS</u>	<u>ASISTIERON</u>	<u>FALTARON</u>
-	=	
_____	_____	_____

MATERIAL UTILIZADO: lápices de colores, piedritas, corcholatas y ábacos.

DIA JUEVES:

En este día se trabajó con problemas más complicados, realizándose las operaciones en las dos formas: horizontal y vertical. El trabajo consistió en que antes de salir a recreo se anotó en el pizarrón el "gasto" que llevaron ese día. De regreso se problematizó las compras que habían hecho, EJEMPLO:

El gasto de Elías \$ 900

COMPRO:

<u>PALETAS</u>		<u>CHICHARRIN</u>		<u>GLOBOS</u>		<u>TOTAL</u>
200	+	300	+	200	=	¿ ?
_____		_____		_____		_____

Para saber cuánto le sobró se hizo la resta

$$900 - 700 = \text{¿ ?} \quad \begin{array}{r} 900 \\ - 700 \\ \hline \end{array}$$

Bacilio llevó \$ 600

COMPRO:

<u>DULCES</u>		<u>CHICLEKS</u>		<u>TOTAL</u>		<u>200</u>
200	+	200	=	¿ ?	+	200
						200

Le queda de dinero:

$$600 - 400 = \text{¿ ?} \quad \begin{array}{r} - 600 \\ \hline 400 \end{array}$$

Para resolver dichos problemas se utilizaron semillas pequeñas embolsadas en millares, centenas, decenas y las semillas sueltas las unidades.

VIERNES:

El día viernes se trabajó con los ejemplos que traen los libros, para comprobar el avance de la semana. Obteniendo aproximadamente el 75% de aprovechamiento.

Dichas actividades considerándola como una parte del proceso, se evaluaron los reactivos con base a los resultados obtenidos de las actividades pedagógicas impresas en el libro del alumno editado por la SEP; la evaluación se realizó de manera general aunque los resultados se toman de manera individual.

C O N C L U S I O N E S .

Es de suma importancia que los docentes empiecen por la enseñanza del sistema numérico decimal para sustentar la comprensión de la suma y resta, ya que en la dialéctica de la teoría y práctica se formularon los conceptos de un aprendizaje significativo donde los contenidos (suma y resta) son estructurados, organizados y puedan ser utilizados en forma inteligente en cualquier situación que se requiera de dichas operaciones de la aritmética, ya que Piaget - nos dice que no puede ser aprendizaje a la adquisición de automatismo que el niño adquiere con base a repeticiones. La imitación mecanizada de sumar, restar sin saber servirse de las operaciones para resolver problemas.

Dentro del orden educativo, respecto al grado que se menciona, el docente debe tener en cuenta las relaciones lógicas como prerrequisito para que el niño llegue a la noción de números entre ellos; clasificación, seriación, correspondencia y conservación de cantidad y después pueda comprender el sistema decimal de numeración y conceptualizar las características que inciden en esta misma que se incierten en las operaciones básicas de las matemáticas; - sustracción, adición, multiplicación y división.

Las cuatro operaciones de la aritmética son fundamentales en todo el ámbito de la sociedad, con ellas describimos cantidades finitas en diferentes campos semánticos del contexto como se vio en el Capítulo II; pero también - la metodología debe ser aprendidas de manera significativa para poder aplicarlas en los problemas cotidianos de la vida diaria, ya que de ello depende el éxito o fracaso de toda actividad que se realiza.

Por ello deben de ser presentadas en forma gradual - "ya que el rasgo esencia del aprendizaje es que engendra el área de desarrollo potencial, o sea que hace nacer, estimula y activa en el niño un grupo de procesos internos de desarrollo dentro del marco de las interacciones con - otros, que a continuación son absorbidas por el curso interno de desarrollo y se convierten en adquisiciones internos del niño". (15)

Vigosky aclara: "El área de desarrollo potencial nos permite, pues determinar los futuros pasos del niño y la dinámica de su desarrollo, y examinar no sólo lo que ya ha producido el desarrollo, sino lo que producirá en el proceso de maduración". (16)

(15) ANTOLOGIA U.P.N. DESARROLLO DEL NIÑO Y APRENDIZAJE ESC. PAG. 293

(16) IBIDEM. PAG. 291

Por lo tanto, lo que se trata de evitar con los niños de hoy es la enseñanza mecanizada, porque no le ayuda a vincular las operaciones aritméticas que aprende en la escuela con los problemas reales, Alicia Avilés dice: "Es importante señalar que el redescubrimiento y la aplicación no implica solo enfrentarse a situaciones que invente el maestro, sino que también ha de darse oportunidad al niño después de haber adquirido cierta "destreza" en el trabajo de resolución de problemas, que invente sus propios problemas matemáticos". (17).

Toda población habitacional debe contar con una organización social, económica, política y cultural, dentro de este orden inciden las instituciones, entre ellas, educativas que favorecen el progreso o desarrollo de la comunidad, para ello es necesario el aumento de matrícula tanto cuantitativa como cualitativamente, empero, el desarrollo se promueve con la participación de los ciudadanos conjuntamente con los docentes en la medida avance cultural de sus habitantes se asegura el progreso de la misma, es por ello que la promoción de escuela para adultos debe hacer acto de presencia en dicha comunidad para no llegar al fracaso de la misma.

Por lo expuesto, considero de gran provecho aumentar la matrícula en sus aspectos cuantitativos y cualitativos de la educación para Adultos, para lograr mejorar la calidad de la educación y asegurar un cambio positivo de las condiciones de vida de los individuos en bien del desarrollo de la comunidad y el fortalecimiento cualitativo del Sistema Educativo Nacional.

La adición y sustracción se entiende como razón y - - proporción en los cuales se incrementa o se disminuye una cantidad inicial o bien como proceso de combinación en las que se consideran cantidades de diferentes índoles, así - también representa procesos de comparación o de igualdad entre dos o más conjuntos de objetos: debido a que los -- conceptos adquieren distintos significados según el contexto en que se encuentren, por lo tanto debe de plantearse - diversas situaciones problemáticas de manera que resalten sus diferencias, es interesante que el alumno adquiera los conocimientos de la matemática propios de cada grado, pe- ro también es importante que desarrollen paulatinamente a lo largo de la educación básica las habilidades intelectuales que le permiten entre otras cosas manejar el contenido de diversas formas y realizar procesos en los que tenga - que reorganizar sus estrategias para resolver problemas, así como los conocimientos adquiridos entre ellos: resolu- ción de problemas, clasificación. flexibilidad, del pensa- miento, generalización, imaginación especial entre otros.

Por lo tanto para la enseñanza de la suma y resta en la Escuela Primaria es necesario tomar en cuenta el nivel cognoscitivo del niño, buscar actividades adecuadas a la edad, partiendo de los centros de interés de los niños, - sin olvidarse de la enseñanza indirecta, siguiendo los -- principios metodológicos de Decroly que en su acepción -- respecto a formación del conocimiento en el niño se semeja a la teoría Piagetena; el Método Decroly y parte de -- los principios fundamentales que son: " a). En el niño, las funciones intelectuales operan siguiendo unas pautas de globalización.

b). El crecimiento del niño y la adquisición de su conocimiento se desarrolla en un ambiente natural, y a partir de sus intereses". (18) y Kamil Constance dice que " la - enseñanza indirecta que puede desde animar al niño a esta - blecer todo tipo de relaciones entre toda clase de obje-- tos a pedirle que se centre a la actividad a realizar". (19).

Apoyar al niño en la construcción del conocimiento - de la educación y sustracción, implica buscar actividades que se apeguen a la edad mental y cronológica del niño - para que puedan interiorizar en la estructura mental, lo- gren la codificación relacionante entre signo-significado- significativa. Evitar entrar de manera directa con los li

(18) DIAGONAL SANTILLANA. DIC. DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION PAG. 367.

(19) ANTOLOGIA UPN. MATEMATICAS II, KAMIL CONSTANCE, PRINCIPIOS DE LA ENSEÑANZA. --- PAGES. 195-208.

bro de texto, éstos se deben utilizar únicamente para -- reafirmar lo que ya conoce el niño. El niño antes de realizar las actividades que vienen en los libros de texto - deben brindársele la oportunidad de pensar, reflexionar y actuar sobre los objetos. Con esta acción el alumno se - encuentra dentro de los fundamentos de la Teoría Constructivista.

Por lo tanto la labor docente del maestro es organi- zar su trabajo de tal manera que no quede ningún aspecto fuera de su alcanza. Una organización bien cimentada po- drá dar al maestro una coordinación de cada paso que en el proceso educativo tenga que dar. De esta organización se logrará el preferente trato entre maestro y alumno pa- ra llevarlos a la búsqueda del éxito como producto del esfuerzo de ambos.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.
 C R O N O G R A M A .
 TESINA: LA ADICION Y LA SUSTRACCION EN LA ESCUELA PRIMARIA FEDERAL
 "AGUSTIN MELGAR"

ETAPAS MESES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
C R O N O G R A M A .					
DELIMITACION Y DEFINICION DEL TEMA.					
JUSTIFICACION.					
OBJETIVOS.					
MARCO CONTEXTUAL.					
MARCO TEORICO.					
METODO.					
BIBLIOGRAFIA.					
ANEXOS.					
REVISION GENERAL.					
BORRADOR DE LA TESINA.					
ENTREGA AL DEPARTAMENTO DE TITULACION.					

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS A 9 DE OCTUBRE DE 1993.

TESINA QUE PRESENTA

PROFRA. JOSEFA VAZQUEZ MARTINEZ.

VO. BO.
EL ASESOR.

LIC. IRINEO HERNANDEZ PEREZ.

B I B L I O G R A F I A

ARAGON, Benítez-Valiente. Diccionario de Matemáticas. --
(primaria). Décima edición. Ed. Patria, S.A., Méxi--
co, 1992.

BAENA, Guillermina. Instrumentos de Investigación. 11a.
reimpresión. Ed. Mexicanos Unidos. México, 1991.

PIAGET, Jean y E.W. Bet. Epistemología matemática y Psi-
cología (tr. Victor Sánchez Zavala) segunda edición.
ED. Grijalbo. España, 1980.

UNIVERSIDAD, Pedagógica Nacional. La Matemática en la Es-
cuela III. Primera edición. México, 1988.

UNIVERSIDAD, Pedagógica Nacional. Técnicas y Recursos de
Investigación I. Primera edición. México, 1987.

UNIVERSIDAD, Pedagógica Nacional. Planificación de las -
Actividades Docentes. Primera edición. México, 1986.

UNIVERSIDAD, Pedagógica Nacional. Desarrollo del Niño y
Aprendizaje Escolar. Primera reimpresión. México, -
1988.

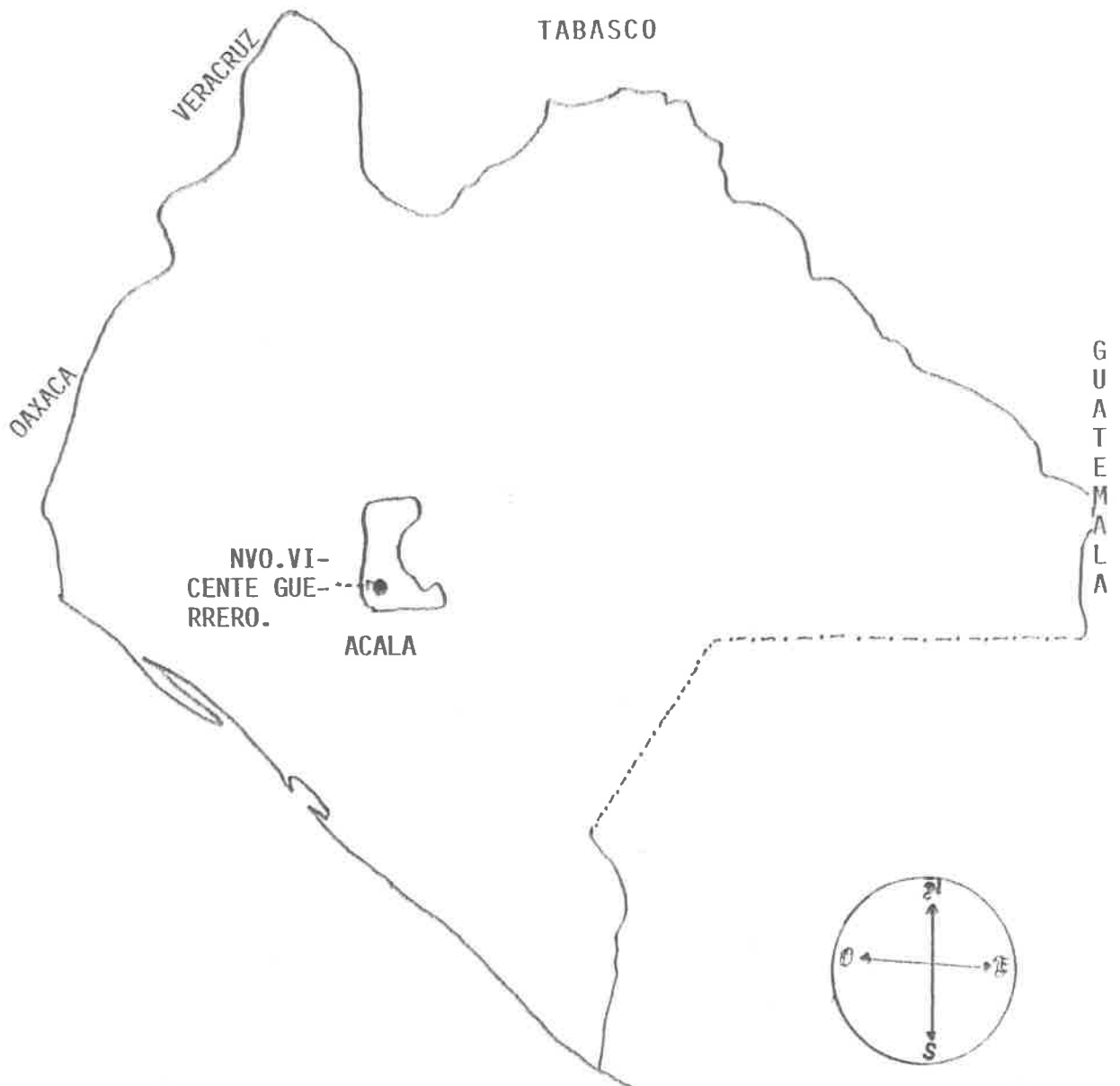
UNIVERSIDAD, Pedagógica Nacional. Teorías del Aprendizaje Escolar. Primera edición. México, 1987.

UNIVERSIDAD, Pedagógica Nacional. Evaluación de la Práctica Docente. Primera Edición. México 1987.

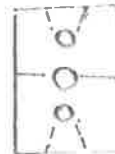
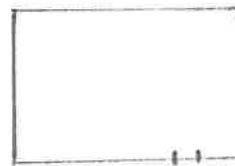
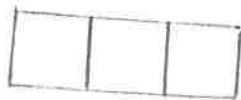
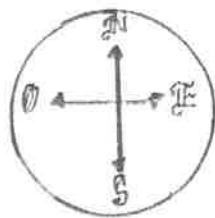
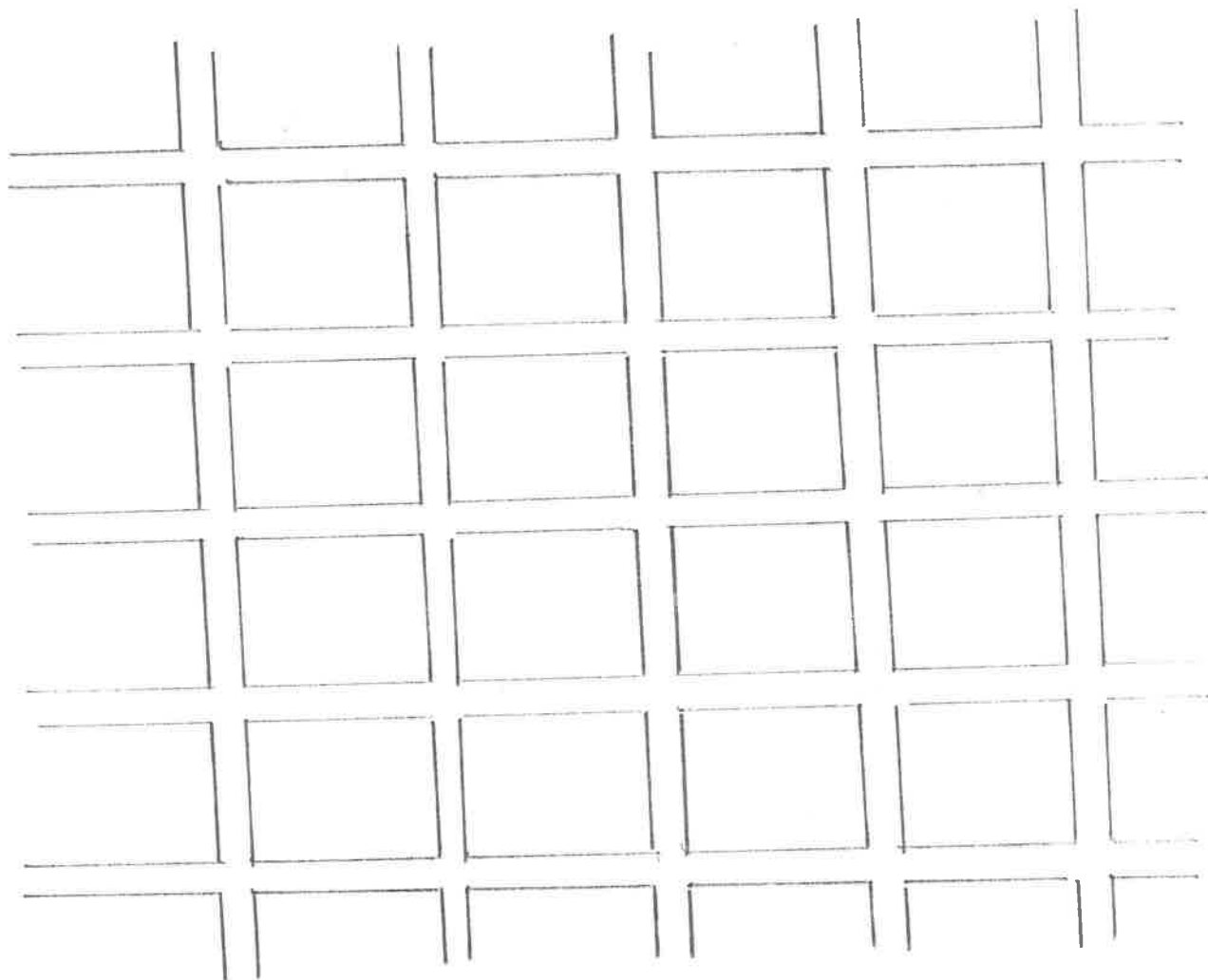
UNIVERSIDAD, Pedagógica Nacional. Análisis de la Práctica Docente. Primera edición. México, 1987.

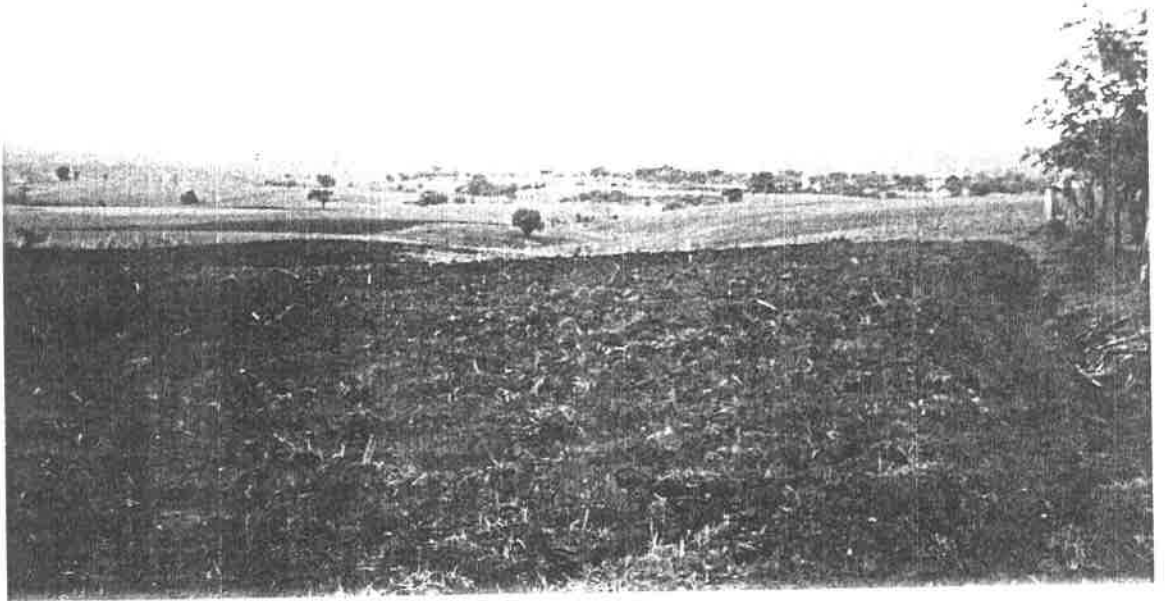
A N E X O S

UBICACION DEL MUNICIPIO Y DE LA COMUNIDAD.

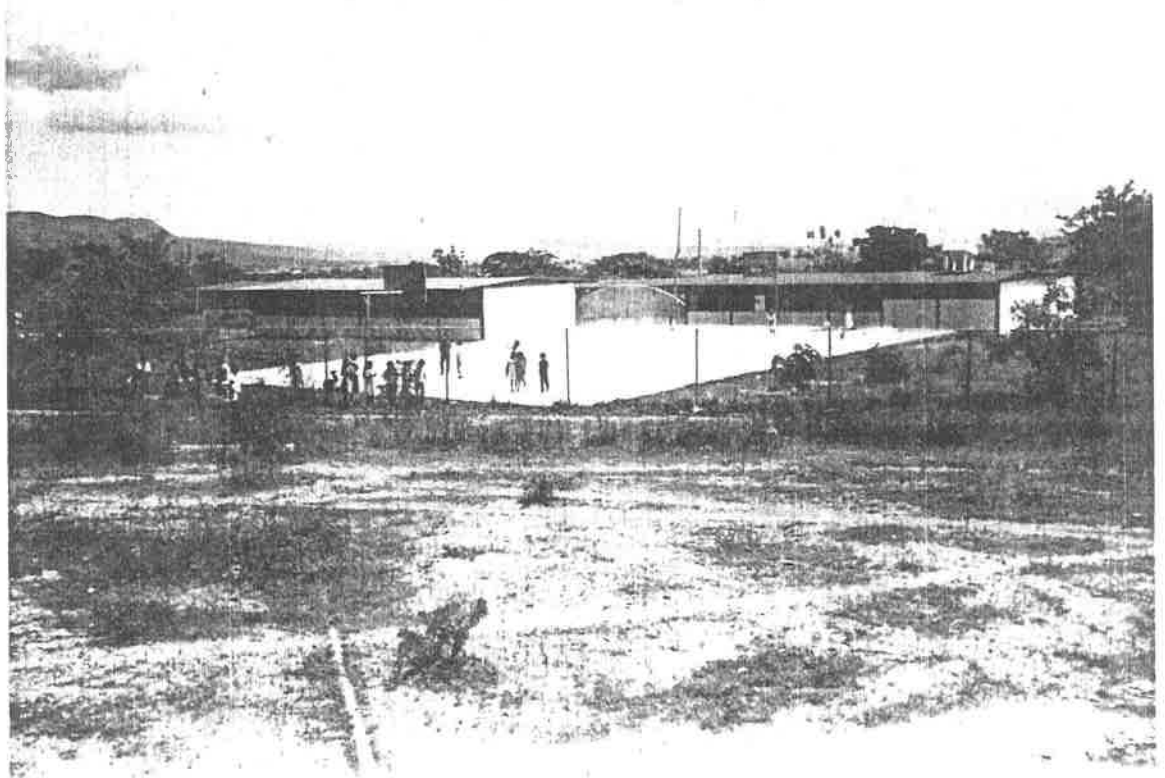


CROQUIS DE LA COLONIA NUEVO VICENTE GUERRERO Y DE LA ESCUELA " AGUSTIN MELGAR "





PANORAMA DE LA COMUNIDAD



EDIFICIO ESCOLAR



GRANJA AVICOLA.

ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA ADICION Y SUSTRACCION.

