



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA**  
Secretaría de Educación Pública y Cultura  
Universidad Pedagógica Nacional  
Unidad UPN 25 A



✓ **PERTINENCIA DEL PROGRAMA DE  
AJUSTE EN LA ESCUELA PRIMARIA**

**PRESENTAN**  
**Erricela/Hernández Godoy**  
**Isidro Contreras González**  
**María de Jesús Villalobos**

**TESIS**

**PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA**

**Guamúchil Salv. Alv., Sin., Junio 1993**

**DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION**

221-19-XI-93

Culiacán, Sinaloa; junio 3 de 1993.

C.C. PROFRES: MARIA DE JESUS VILLALOBOS  
ISIDRO CONTRERAS GONZALEZ  
ERRICELA HERNANDEZ GODOY,  
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: "Pertinencia del programa de ajuste en la escuela primaria", opción tesis a propuesta del asesor - C. Profr. Andrés Castellanos Velis, manifiesto a ustedes -- que reúnen los requisitos académicos establecidos al respec to por la institución.

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

A T E N T A M E N T E



PROFR. MAURO VALENZUELA ALVAREZ  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD UPN.



U. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD UPN  
CULIACAN

## TABLA DE CONTENIDOS

	Página
INTRODUCCION .....	1
I FORMULACION DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes .....	5
1.2 Definición del objeto de estudio .....	7
1.3 Justificación .....	22
1.4 Objetivos .....	23
1.5 Hipótesis .....	23
1.6 Alcances y limitaciones .....	24
II MARCO DE REFERENCIA TEORICO Y CONTEXTUAL	
2.1 La teoría constructivista de Jean Piaget .....	26
2.1.1 La aplicación de la psicología genética en la escuela .....	28
2.1.2 La Pedagogía Operatoria .....	33
2.2 El desarrollo y su relación con el proceso-en- señanza-aprendizaje.	
2.2.1 El desarrollo cognitivo .....	36
2.2.2 Procesos o mecanismos mentales para lle- gar a la construcción del conocimiento .....	39

2.2.3 Etapas o períodos del desarrollo cog- nitivo .....	41
2.2.4 Factores que intervienen en el desa-- rrollo cognitivo .....	45
2.3 La construcción del conocimiento por parte del niño.	
2.3.1 El conocimiento y el aprendizaje .....	48
2.3.2 Los tipos de conocimiento .....	52
2.4 El desarrollo socio-afectivo y psicomotor .....	54
2.5 Un enfoque conductista de estímulo-respuesta ....	58
2.5.1 Leyes para que se dé el aprendizaje - según Thorndike .....	59
2.5.2 Principios para que se dé el aprendiza je según Skinner .....	61
2.5.3 La relación maestro-alumno en el enfo- que conductista .....	64
2.6 Génesis de la construcción del conocimiento de suma y resta .....	66
2.7 Referencias contextuales .....	83

### III METODOLOGIA

3.1 Muestra .....	88
3.2 Selección y elaboración de instrumentos .....	88
3.3 Aplicación de instrumentos .....	91
3.4 Análisis y prócesamiento de datos .....	96

CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES .....	129
BIBLIOGRAFIA .....	139

#### APENDICES

A) Entrevistas .....	141
B) Guía de observación .....	149
C) Observación de la clase .....	150
D) Listas de cotejo y escalas estimativas .....	197
E) Muestra de pruebas .....	205
F) Gráficas y calificaciones .....	213

#### ANEXOS

A) Plan de trabajo .....	219
B) Actividad preliminar y juego .....	224

## INTRODUCCION

En la actualidad la sociedad en su conjunto reclama que la educación no responde a las necesidades del educando. Por lo que el magisterio se dedicó a analizar los contenidos de Educación Básica, encontrándose que los programas no están vinculados al medio en que se desarrollan y además se tienen que cubrir con una serie de actividades donde el tiempo no alcanza para desarrollarlos.

Por ello, en base a la modernización educativa se crea el "Programa Ajustado", donde se presentan solo los temas a desarrollar dejando en libertad al maestro de que sea él mismo quien elabore las actividades de aprendizaje de acuerdo a su criterio y necesidades de su grupo.

Por lo anterior señalado se presenta un trabajo en el cual se pretende investigar si el programa ajustado es pertinente o no en la escuela primaria.

Se hace un análisis de la actuación del docente en el área de matemáticas, ante el contenido de suma y resta, enfocándose a esta área con el fin de despertar la preocupación del empleo de esta materia como una herramienta indispensable en la resolución

de los problemas de la vida diaria.

Los temas o capítulos que se tratan en este trabajo de investigación son los siguientes:

En el primer capítulo se encuentra la formulación del problema, donde se hace mención de los antecedentes del problema, - resumiendo algunos períodos presidenciales en los que hubo cambios en los programas de educación primaria.

Se describe brevemente el problema haciendo una referencia comparada del cambio entre el programa vigente y el ajustado, -- permitiendo explicar el por qué de estos ajustes.

Se justifica el tema diciendo que se seleccionó el área de matemáticas y el grupo de tercer grado por ser una de las materias donde el niño presenta mayores dificultades para comprender las y relacionarlas con los acontecimientos de su vida cotidiana.

Enseguida se encuentra uno de los objetivos principales; - lograr que el maestro comprenda el por qué de las modificaciones del programa ajustado.

También se detecta una proposición tentativa que permite - comprobar o desaprobar la siguiente hipótesis: "La utilización - del enfoque metodológico del programa ajustado dará mayor rendimiento en el aprendizaje que la utilización del enfoque metodoló

gico del programa vigente".

Por último se señalan los alcances y limitaciones del trabajo.

El segundo capítulo abarca el marco de referencia teórico y contextual: Como su nombre lo indica hace referencia a las teorías que sustentan el trabajo de investigación; una de ellas es la teoría constructivista de Jean Piaget, quien sirve de base a la Pedagogía Operatoria permitiendo que el alumnado por sí solo construya el conocimiento.

La otra teoría es la de Skinner y Thorndike denominada conductista por sustentar que el aprendizaje se dá por medio del estímulo-respuesta.

En cuanto a las referencias contextuales en las que se hace el estudio se refieren a la comunidad de La Reforma, Angostura, Sin. En dos grupos de tercer grado, de las Escuelas Primarias Urbanas Federales Vespertinas "Emiliano Zapata" y "Macario Gaxiola", Zona Escolar 080.

En el tercer capítulo se especifica la metodología ; siendo importante señalar que se escogió la muestra de dos grupos de tercer grado con sus respectivos maestros, se utilizaron técnicas como la entrevista y la observación directa, utilizando instrumentos tales como: listas de cotejo, escalas estimativas; mis

mos que permiten dar validez y confiabilidad a la investigación.

En apartados siguientes se presentan las conclusiones y/o - recomendaciones los cuales permiten al maestro retomar lo necesario para acoplarlo a su labor docente.

Por último se incluye una serie de seis apéndices y dos anexos que permiten al lector comprobar y dar validez al trabajo - realizado.

Se espera que este trabajo sirva de apoyo a posteriores in-vestigaciones.

## I FORMULACION DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes.- Durante el período del Presidente Adolfo López Mateos (1958-1964), se designó al Secretario de Educación Pública, Doctor en Letras Jaime Torres Bodet; lanzando a fondo la realización de una serie de reformas en la educación y medidas para reorganizar la maquinaria administrativa a fin de asegurar el éxito de aquéllas.

En el primer año de sus funciones, ordenó que el Consejo Nacional Técnico de la Educación elaborara nuevos programas para la escuela primaria, y al comenzar el segundo año, dispuso que se aplicaran después de una rápida consulta a los maestros.

Los nuevos programas quedaron estructurados en seis áreas que agrupan los conocimientos y las actividades en forma globalizada o coordinada.

Sin embargo no fueron recibidos con entusiasmo por el magisterio, que reclamó de inmediato normas y orientaciones claras para su correcto manejo. Y para satisfacer esta necesidad se preparó al personal que se dedicó a la tarea de explicar dichos programas.

Surge la reducción, edición y distribución de libros de texto gratuitos destinados a todos los niños mexicanos, constituyendo una de las más grandes realizaciones educativas de este gobierno.

En el sexenio del Presidente Luis Echeverría Álvarez (1970-1976), esta reforma educativa intentó cubrir aspectos como son: la actualización de los métodos, técnicas e instrumentos para dinamizar el proceso-enseñanza-aprendizaje; paralelamente, se diseñaban los contenidos de los libros de texto obligatorios y gratuitos para el nivel primario.

Posteriormente en el sexenio del Presidente Carlos Salinas-de Gortari (1988-1994), al iniciar su gestión, surge la inquietud de analizar los contenidos programáticos de la educación, se cuestiona a todo el magisterio, en donde se hacen las siguientes conclusiones; los programas están recargados de actividades y el tiempo disponible no alcanza para cubrirlos, éstos presentan una gran desvinculación del medio o contexto social en el que se labora.

Con tales motivos se crea un programa la modernización educativa "El Programa Ajustado", en el cual se suprimen las actividades dejándose al maestro en plena libertad para que sea él mismo quien las diseñe y las lleve a la práctica de acuerdo a su creatividad, pretendiéndose abarcar los mismos contenidos que todavía habrán de tener como apoyo los actuales libros de texto

sin modificación alguna.

El programa ajustado promueve la realización de estrategias de trabajo con la intención de orientarlas hacia las necesidades del educando, basadas en la creatividad del profesor, a través - del diálogo constante.

Los objetivos más importantes son: lograr un desarrollo físico, intelectual y afectivo; desarrollar el pensamiento reflexivo y la conciencia crítica, integrar y relacionar los conocimientos adquiridos en todas las áreas de aprendizaje que el niño - - aprenda por si mismo de manera continua, para convertirse en - - agente de su propio desenvolvimiento.

1.2 Definición del objeto de estudio.- La educación, como todo - proceso histórico, es abierta y dinámica; influye en los cambios sociales y es a la vez influenciada por ellos.

A ella corresponde proporcionar a nuestro país, conocimientos, conciencia y capacidad de autodeterminación, en síntesis, - la posibilidad de vivir con dignidad.

Si la educación responde a esta dinámica, a los intereses - actuales y futuros de la sociedad, y también a los del indivi- - duo, entonces se constituye un verdadero factor de cambio.

Con la educación primaria se busca, más que con ninguna - -

otra, la formación integral del individuo, la cual le permitirá tener conciencia social y que él mismo se convierta en agente de su propio desenvolvimiento y el de la sociedad a que pertenece.

De ahí el carácter formativo, más que informativo, que posee la educación primaria, y la necesidad de que el niño aprenda a aprender de modo que durante toda la vida, en la escuela y fuera de ella, busque y utilice por si mismo el conocimiento, organice sus observaciones a través de la reflexión y participe responsable y críticamente en la vida social.

La realización humana que ésto implica, está dirigida al niño para que tome conciencia del valor que supone la congruencia entre el pensar y el vivir, para que sea partícipe de los valores y metas de la comunidad a que pertenece, para que desarrolle su capacidad de organización.

Al considerar lo anterior pensamos en el tipo de mexicano que habremos de preparar en nuestros planteles:

Un mexicano a quien la enseñanza, sin discriminaciones y sin prejuicios estimule la diversidad de las facultades del hombre: de comprensión, sensibilidad, carácter imaginación y creación. Un mexicano dispuesto a la prueba moral de la democracia; entendiéndola no solamente como una estructura jurídica y un régimen político, siempre perfectibles, sino como un sistema de vida orientado constantemente al mejoramiento económico, social y cultural del pueblo (1).

(1) Universidad Pedagógica Nacional "Pedagogía de la Práctica Docente" S.E.P. México, D.F. 1985 p. 102.

Ante tal exigencia para llegar al nuevo modelo educativo, - como una etapa de transición, se ha puesto en práctica el programa ajustado, plantéandose además que la educación se enfoca al cambio de las relaciones del individuo consigo mismo, con la sociedad y con su entorno, encaminada a contribuir en la transformación del país para que la vida de los mexicanos sea mejor y se cumplan los propósitos nacionales de bienestar, identidad nacional, justicia, democracia y soberanía.

En la orientación que da el programa ajustado, el maestro y la escuela tienen funciones que cumplir en la sociedad, funciones que se centran en un cambio sustancial en la gestión de la educación, es decir, en la organización, planeación, administración, supervisión y evaluación.

La gestión educativa se orienta a responder a las necesidades básicas de aprendizaje del individuo y de la sociedad, en estrecha correspondencia de los contenidos educativos locales, estatales y nacionales.

A continuación se presenta una referencia comparada de este cambio entre el programa de educación primaria vigente (V) y el programa de educación ajustado(A). Referencia que permite expresar el porqué de estos ajustes.

Los contenidos:

- (V) Contenidos educativos que dan prioridad a los conocimientos- por encima de métodos, actitudes y destrezas. Se consideran- como algo ya acabado, con pocas posibilidades de análisis de discusión y de proposición de alternativas por parte del pro- fesor y el alumno.
- (A) Contenidos educativos organizados para dar prioridad al desa- rrollo de actitudes, métodos y destrezas, en función de los- cuales se utilizan los conocimientos. Permitiendo al maestro diseñar sus propias estrategias didácticas, existiendo la -- confrontación y reflexión hacia aprendizajes significativos.
- (V) Contenidos educativos seleccionados con criterios de exper-- tos en diversas disciplinas del conocimiento. No existiendo una preocupación sustantiva por parte del profesor y autori- dades institucionales por la confección de los mismos.
- (A) Contenidos educativos para responder a las necesidades bási- cas de aprendizaje detectados como demandas educativas de la sociedad las cuales responden a las exigencias regionales, - estatales y nacionales.
- (V) Desarticulación entre los niveles de preescolar, primaria y- secundaria porque la lógica de cada disciplina determina las secuencias de aprendizaje, por lo que los contenidos trata-- dos en niveles anteriores no tienen continuidad en el nivel- posterior.

- (A) Articulación al interior de cada nivel y entre ellos, a través de metas inmediatas de aprendizaje. Los contenidos vistos en niveles anteriores sirvan de base, como punto de partida para reforzarlos y continuar con el nivel posterior.

Los planes y programas de estudio:

- (V) Únicos como norma rígida para la educación básica de todo el país. El maestro los recibe ya elaborados con sus objetivos y actividades los cuales desarrolla de acuerdo a lo ya estipulado, siguiendo unidades en forma consecutiva.
- (A) Flexibles que permiten articular en espacios programáticos - experiencias de aprendizaje. La nueva forma de abordarlos favorece las correlaciones con otras áreas, ahorrando tiempo y esfuerzo en la preparación y ejecución del trabajo docente.

Los libros de texto:

- (V) Prescriptivos, únicos para todo el país, unidireccionales en cuanto a la realización de los ejercicios que incluyen y los cuadernos de trabajo son desechados y concebidos como único material de apoyo para la labor docente.
- (A) Diseñados como instrumentos de formación permanente que contribuyen a desarrollar la capacidad del educando, sirviendo como apoyo los mismos libros vigentes sin cambio alguno y -

adaptándolos como mejor lo considere conveniente el maestro.

El papel del docente:

(V) La labor del docente se centra en cumplir la prescripción de programas y libros de texto, lo cual inhibe su creatividad pedagógica y la responsabilidad de los aprendizajes queda en los programas de estudio que actualmente están desvinculados de la realidad. El maestro es mediador entre el saber y los educandos, su explicación se vuelve verbalista, supliendo en clase al razonamiento y a la acción.

(A) Recupera su papel protagónico educativo; cuenta con autonomía para programar, organizar los aprendizajes, evaluar y participar en procesos de administración y gestión escolar.

(V) Se encuentra aislado de los padres de familia y no tiene responsabilidades que vinculen su trabajo con el desarrollo comunitario.

(A) Interactúa con padres de familia, alumnos y comunidad para vincular su actividad docente.

Los educandos:

(V) Asimila los conocimientos por encima de valores, métodos y destrezas, registrando los estímulos procedentes del exte-

rior predominando el objeto sobre el sujeto.

(A) Responde a sus necesidades básicas de aprendizaje, valores, métodos y destrezas, participa activamente, actúa sobre el objeto de conocimiento para hacerlo suyo.

(V) Papel de ser pasivos y receptores de información fragmentada que propicia aprendizajes memorísticos de poca aplicación en la vida diaria. No son llamados a conocer sino a repetir, a retener información.

(A) Su formación responde a un perfil, que a través de procesos, los lleva a realizar desempeños en los distintos ámbitos de su vida de una manera dinámica, participativa y crítica. Son creadores de sus propios aprendizajes.

(V) La escuela no conoce aprendizajes que adquieren fuera de ella. Los conocimientos adquiridos en el contexto social no son tomados en cuenta dentro del aula.

(A) Los educandos aprovechan de su contexto social todos los aprendizajes para su formación, los que viven fuera de la escuela es aprovechado para enriquecer sus conocimientos.

Los padres de familia:

(V) Su preocupación es mandar a sus hijos a la escuela, no consi-

deran que es necesaria su participación en la educación de sus hijos.

- (A) Corresponde con la escuela, participa activamente en los consejos y la elaboración de los proyectos escolares, no deja la responsabilidad en el profesor sino que considera necesario que exista la comunicación.

La evaluación del aprendizaje:

- (V) Consiste básicamente en medir la asimilación de los contenidos de los libros de texto al final de cada unidad, para asignar una calificación de promovido o no promovido, se ha concebido y practicado como una actividad terminal del proceso-enseñanza-aprendizaje.

- (A) Sus estrategias son múltiples, el parámetro para realizar la evaluación consiste en un proceso continuo y sistemático por medio de la observación directa, a través de listas de cotejo, escalas estimativas y la autoevaluación que sirve como estrategia para realizar el logro de los aprendizajes y consecuentemente estimar la valoración de los mismos para fines de acreditación escolar.

Por lo tanto la función del docente es proponer aprendizajes significativos a los alumnos, para que se apropien de la acción y reflexión con el fin de transformar su entorno.

Si bien es cierto, que estas funciones no las ha asumido el maestro con eficacia, tradicionalmente se ha adecuado la labor del docente a currículos rígidos ya establecidos, que no se les tiene que quitar ni poner, solo cumplirlos al pie de la letra. Cuenta con poca autonomía y su preocupación es cumplir a tiempo los programas de estudio, impidiendo su creatividad, permitiendo la mecanización y la secuencia ya establecida, cayendo en la rutina en la cual el maestro recurre a los libros de texto y a los programas como un instructivo para el manejo de aprendizajes.

En el programa ajustado, la relación maestro y alumno permite el desarrollo de los procesos de comunicación; procura despertar en el educando la capacidad de establecer relaciones significativas entre los datos y los hechos que suceden a su alrededor y de actuar sistemáticamente de acuerdo al medio en que vive, con la finalidad de que el niño aprenda a aprender y aprenda a hacer, donde el maestro solo intervenga como un guía que dará las pautas a seguir en el momento oportuno.

En relación al programa vigente la comunicación es restringida, predomina el verbalismo del maestro y el alumno actúa de acuerdo a los intereses del adulto y no a sus propios intereses, se observa un aprendizaje netamente mecanizado donde el niño va encaminado a formar las filas de la alienación.

El cambio que propone el programa ajustado demanda que los-

docentes asuman un nuevo papel en la acción educativa, adquieran un mayor nivel de autonomía en decisiones pedagógicas, comprendan mejor los procesos de aprendizaje de sus alumnos y se responsabilicen de los resultados de los mismos.

Se puede observar que en ambos programas se propone una psicología genética y en relación al programa vigente se observa que no cumple realmente con lo propuesto porque las actividades de aprendizaje no están de acuerdo al nivel del niño, enmarcando que la actividad pedagógica se da de manera rutinaria convirtiendo al alumno en objeto y no en sujeto.

En cambio en el programa ajustado la fundamentación psicológica se basa como ya se dijo en la genética y es apoyado por la Pedagogía Operatoria, intentando que las actividades partan de los intereses del niño y de su propio contexto, para que el sujeto opere sobre las acciones ha realizar y de ahí sea el constructor de sus conocimientos, en tanto que la actitud pedagógica del maestro debe proporcionar situaciones de aprendizaje donde el niño desarrolle su sentido crítico y reflexivo.

En ambos programas se contemplan las áreas de Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Tecnológica, Educación Artística, Educación para la Salud; a excepción del programa ajustado que no contempla el área de Educación Física.

Conforme a lo antes mencionado, fue indispensable poner atención en el área de Matemáticas; con la finalidad de llevar a cabo una investigación que permita comparar la forma de cómo se adquiere el aprendizaje en ambos programas.

Es importante hacer notar que se escogió solo el área de Matemáticas, porque sería casi imposible realizar el estudio en todas las demás y por consecuencia llevaría bastante tiempo.

El contenido programático que se seleccionó, resultó ser el de suma y resta debido a que es uno de los que tienen mayor relación con la vida cotidiana del niño, cuando maneja las operaciones en un sinnúmero de actividades; cuando va de compras, reparte juguetes, dinero u otros objetos con sus amigos y familiares y además se utilizan en empresas, centros comerciales, bancos, etc.

En la escuela el niño maneja las operaciones de manera descontextualizada, lo que aprende dentro de ella no tiene relación con lo que le rodea, por lo tanto las resuelve en forma mecanizada, causándole problemas para su comprensión; una cosa es aplicarlas correctamente y otra muy diferente saber por qué se procede así. Mientras que el niño se limite a resolver mecánicamente nada asegura que ha comprendido realmente lo que está haciendo.

Con el afán de hacer la comparación ante el tratamiento de un mismo contenido temático en el programa vigente y el ajustado

se propone hacer una investigación en dos grupos de tercer grado, por ser según J. Piaget uno de los grados en los que el niño se encuentra en el período de las operaciones concretas y es capaz de adquirir la capacidad para pensar lógicamente, siendo el momento más adecuado para presentarle dicho contenido (suma y resta), en donde el niño aprende de la manipulación de los objetos concretos y la reflexión que hace de ello lo lleva a adquirir aprendizajes significativos.

Aprendizaje que le permite enfrentarse a la búsqueda y solución de problemas reales que le resulten interesantes, que tienen que ver con su contexto y su quehacer cotidiano, con el propósito de que reflexione sobre la operación que requiere aplicar al momento de resolver un problema.

Por lo tanto este estudio partirá de la perspectiva de ambos programas, considerando todas y cada una de las unidades y objetivos que en ellos se abarcan referentes a la suma y la resta.

El tratamiento de tal contenido dentro de los programas abarca lo siguiente:

En el programa vigente en la Unidad I Objetivo 1.10 Indicar que el alumno resuelva problemas que impliquen adición "sin llevar" con números hasta de tres cifras. Y objetivo 1.12 Resuelva problemas que impliquen sustracción "sin llevar" con números has

ta de tres cifras.

En la Unidad II Objetivo 2.7 El alumno resuelva problemas - que impliquen adición "llevando" con números hasta de tres cifras. Y objetivo 2.13 Resuelva problemas que impliquen sustracción "prestando" con números hasta de tres cifras.

En la Unidad III Objetivo 3.6 El alumno resuelva problemas - que impliquen adición "llevando" con números hasta 10 000 y Objetivo 3.8 Resuelva problemas que impliquen sustracción "prestando" con números hasta 10 000.

En el programa ajustado en la Unidad I Plantea que el alumno resuelva problemas que impliquen adición "llevando" con resultados que no excedan de 10 000 y en la Unidad II La resolución - de problemas que impliquen sustracción "sin prestar y prestando".

Las matemáticas tienen como propósito proporcionar en el - alumno el desarrollo del pensamiento cuantitativo, cualitativo y racional, como un instrumento de comprensión y expresión de los - fenómenos sociales, científicos y artísticos.

El enfoque de las matemáticas pretende que el niño de educación primaria reconozca en dicha ciencia un instrumento que permita conocer, interpretar y transformar el mundo; es decir, que encuentre en ella un lenguaje que le ayude a organizar las ideas e informarse sobre su ambiente para plantear y resolver una gran

variedad de problemas que surgen de dicho ámbito.

Para la mayor comprensión de las matemáticas los contenidos se han distribuido en seis grados de educación primaria, cada uno contiene aspectos como son: Aritmética, Geometría, Lógica, Probabilidad y Estadística.

En este caso, la investigación se inclina por el aspecto de la Aritmética cuyo objetivo es el estudio de la formación y representación de los números, sus propiedades y mutuas relaciones.

Toda operación aritmética determina una conexión o relación entre números. Así se puede decir que la aritmética es la ciencia de las relaciones cuantitativas reales entre colecciones de objetos.

La aritmética en tercer grado pretende ayudar al niño a plantear y a resolver problemas por medio de los algoritmos de las cuatro operaciones (suma, resta, multiplicación y división), en el tratamiento de los algoritmos se sugiere, además de referirlos siempre a una situación problemática, hacer énfasis gráfica y operativamente en el manejo del sistema posicional del cual derivan (unidades, decenas, etc.) implica además, que el alumno elabore sus propios conceptos matemáticos, mediante la actividad corporal, la manipulación, la observación, la comprobación, el análisis, la obtención de conclusiones, etc. derivados de la problemática planteada y una vez elaborados dichos conceptos los aplique en forma creativa a otras situaciones. (2)

(2) Secretaría de Educación Pública "Libro para el maestro tercer grado" S.E.P. México D.F. 1989 p.59.

Si uno de los objetivos principales de la educación es que el niño logre resolver problemas y operaciones a través de la construcción de sus conocimientos para enfrentarse al mundo en que se encuentra inmerso. Cabe entonces hacer las siguientes interrogantes o reflexiones ¿ Por qué es tan común el desagrado del niño ante las matemáticas ?, ¿ Por qué la escuela suele fracasar uno de sus principales objetivos ?, ¿ Por qué en los numerosos casos se deposita en el alumno la "culpa" o dificultades de fracaso escolar ?.

En la mayoría de los casos el origen del fracaso escolar o problemas de aprendizaje se ha tomado como principal culpable al niño. Se le puede considerar desde distraído o falta de interés en el aprendizaje, hasta poco inteligente o deficiente en ciertos aspectos, rara vez se cuestiona si los contenidos, el tiempo y la forma para abordarlos y las actividades del maestro son acordes con los intereses del niño y con sus posibilidades, en función de su grado de desarrollo cognitivo.

Ante tal problemática se plantea la siguiente interrogante a investigar ¿ Se da igual el aprendizaje ante un mismo contenido temático con el programa vigente y el programa ajustado ?.

Con el propósito de dar respuesta a esta interrogante, se pretende hacer una investigación con el fin de comprobar como se da un contenido de suma y resta en ambos programas de tercer grado, en las escuelas primarias urbanas federales "Emiliano Za

pata" y "Macario Gaxiola" del turno vespertino, zona escolar 80, perteneciente a la comunidad de La Reforma, Angostura, Sinaloa, durante el ciclo escolar 1991-1992.

1.3 Justificación.- Se seleccionó tercer grado de educación primaria por observarse que los alumnos de este grado se encuentran en el período de las operaciones concretas porque empieza a razonar en forma lógica, lo que le ayuda a aprender a sumar, restar, etc.

Se pensó en hacer la investigación en el área de matemáticas con los temas de suma y resta, por ser una materia en la que el niño presenta mayores dificultades para aprender.

Se aprende de manera descontextualizada, lo que el niño aprende dentro del salón de clases no tiene relación con los acontecimientos de su vida cotidiana.

La investigación se enfoca a este grado de primaria porque a pesar de que las operaciones ya han sido abordadas en grados anteriores, se observa que el niño todavía presenta dificultades para resolverlas.

El provecho que se espera lograr con la investigación es que se beneficien tanto maestros, alumnos, padres de familia de la zona escolar al comparar el proceso que sigue el niño en ambos programas y al adquirir los lineamientos metodológicos que -

vengan a ayudar al proceso-enseñanza-aprendizaje y así adquiera- el niño aprendizajes más significativos.

1.4 Objetivos.- En relación al problema planteado son los si- -- guientes:

- Lograr que el maestro comprenda el por qué de las modificaciones del programa vigente en relación al programa ajustado.
- Transformar la situación pasiva por una activa, crítica y re- flexiva tanto en el alumno como en el maestro.
- Proporcionar lineamientos metodológicos basados en la Pedago- gía Operatoria para ayudar a adquirir el conocimiento lógico- matemático de la suma y la resta en tercer grado de educación- primaria y trasladar este proceso a los demás contenidos y á- reas programáticas.
- Lograr que el maestro compare el proceso de construcción del - conocimiento del niño en ambos programas.

1.5 Hipótesis.- "La utilización del enfoque metodológico del pro- grama ajustado dará mayor rendimiento en el aprendizaje que la - utilización del enfoque metodológico del programa vigente".

Variabls:

Variabls independientes:

102772

"Enfoque metodológico en el programa ajustado ante un contenido temático".

"Enfoque metodológico en el programa vigente ante el mismo-contenido temático".

Serán medidas por medio de la observación directa de la - - práctica docente de ambos maestros y se hará una entrevista para saber que tanto conocen del programa que están aplicando.

Variable Dependiente:

"El aprendizaje con cada uno de ellos".

La evaluación se hará a los alumnos, por medio de una prueba estandarizada basada en el programa vigente, una evaluación - continua para el ajustado y se aplicará un juego, todo se realizará en ambos grupos y en iguales circunstancias.

1.6 Alcances y limitaciones.- Con la investigación se sugiere -- que el lector tome en cuenta los lineamientos metodológicos y -- compare la forma de como ambos maestros siguieron el proceso-en-señanza-aprendizaje en la construcción del conocimiento.

Se pretende que lo anterior no sea exclusivo del tercer grado, sino que sea retomado en todo el nivel primaria y en todas - las áreas ya que se considera que no es problemática de un solo-grado.

Se puede decir que los programas se analizaron de manera superficial debido a que se abarcó solo un contenido matemático y no fue analizada la estructura de los mismos; pudiéndose más - - bien enfocarse a un estudio exhaustivo de la actuación del docente.

Las limitantes de carácter profesional que se presentaron - en el trabajo concluyen en que quien realice este tipo de investigación, debe contar con tiempo completo dedicado a la misma.

En cuanto a lo económico, se debe destinar una cantidad suficiente para adquirir los recursos materiales que generen gastos.

En relación a lo metodológico, esto se previene con un proyecto que sirve de base para poder llevar a cabo la investigación, queriendo decir con esto que pueden presentarse variantes metodológicas en el momento que se esté desarrollando.

El trabajo no se considera totalmente acabado ya que quedan interrogantes abiertas para quien desee seguir la investigación, interrogantes como: ¿ Cómo influyó el programa ?, ¿ Por qué no - considerar a todas las áreas ?, ¿ Cómo influye la profesionalización del docente ?, etc.

## II MARCO DE REFERENCIA TEORICO Y CONTEXTUAL

2.1 La teoría constructivista de Jean Piaget.- El objeto de estudio de la teoría de Jean Piaget, es el desarrollo cualitativo de las estructuras cognoscitivas del individuo. Tal interés lo llevó a realizar una investigación teórica y experimental sobre cómo se construye el conocimiento en el hombre.

Genéticamente la epistemología se refiere a la teoría del conocimiento.

El estudio de un estado de menor conocimiento a otro de mayor conocimiento, corresponde a la epistemología genética, bajo el supuesto de que este avance resulta por la interacción del sujeto y el objeto.

Ella viene a abordar el problema de la génesis de las estructuras del conocimiento, es decir, la reconstrucción de lo que ha sido dado como punto de partida y en mostrar de que manera y bajo que factores esas estructuras de partida se transforman en las estructuras finales de pensamiento.

Piaget centró su estudio en cómo las estructuras mentales del recién nacido llegan a convertirse en las estructuras de una

inteligencia adolescente.

De esta manera, la psicología se convierte en el instrumento de investigación indispensable para dar validez científica a los postulados epistemológicos que permiten el estudio de la génesis y desarrollo de la inteligencia cuyo inicio recide en las acciones.

Piaget encuadra su estudio epistemológico bajo tres enfoques: la dimensión biológica, el punto de vista interaccionista y el constructivismo psicogenético.

Por tal razón podemos resumir, que investiga la génesis del conocimiento con una clara concepción del hombre como ser biológico, poseedor de estructuras determinadas por la herencia y donde estas estructuras organizadas genéticamente son la base para nuevas construcciones mediante un proceso de asimilación funcional del medio que le rodea.

Son estos tres enfoques los que fundamentan totalmente la teoría psicogenética del desarrollo de las estructuras intelectuales del individuo en etapas o estadios.

Al hablar del desarrollo cognitivo Piaget propone que la inteligencia es el producto del proceso evolutivo que se da en el transcurso de la vida del sujeto al interactuar con su medio, caracterizándose en etapas, que se manifiestan en orden progresivo de estados de conocimiento y donde cada una integra y organiza las estructuras formadas en el nivel anterior, preparando las condiciones ne-

cesarias para el surgimiento de la etapa siguiente. además a cada una le subyace una estructura intelectual - propia y cualitativamente diferente. Estas etapas o períodos son: el sensoriomotriz, el preoperatorio, operatorio concreto y operatorio formal. (1)

2.1.1 La aplicación de la psicología genética en la escuela.- Una de las características de los sistemas de enseñanza actuales es - la de contribuir a formar en el individuo un tipo de pensamiento dividido, bipolar en uno de cuyos polos se sitúan los conocimientos teóricos, desnudados de conexión con la realidad más próxima al individuo, y que se transmiten al alumno desde la escuela primaria hasta la Universidad, y en el otro polo situado allá, conectado con la realidad, eso que llamamos práctica.

La teoría que se transmite en nuestras escuelas y Universidades se justifica la mayoría de las veces, con otra teoría o con un criterio de autoridad, rara vez es el sometimiento a una confrontación con la realidad lo que confiere un carácter de validez o falsedad.

El resultado de ello es que existen como dos planos en el saber individual: el académico, aprendido por transmisión directa - de alguien que sabe más, ya sea maestro o libro, y cuya principal utilidad es la de obtener títulos académicos que demuestren que - uno sabe, que está en posesión del saber.

(1) Melvin, H.M. y Hillix. "Sistemas y teorías psicológicas contemporáneas" Ed. Paidós, Buenos Aires, 1978.p.11

El otro polo, el constituido por cada uno, a pesar de las enseñanzas recibidas, muchas veces, y otras, también hay que decirlo, ayudado indirectamente por éstas. La utilidad de este polo es la de resolver los problemas personales que se presentan cotidianamente a cada individuo, constituyendo el resultado de una construcción intelectual a la que han contribuido todas las aportaciones del medio.

Las enseñanzas recibidas se aprovechan en una mínima parte, porque el individuo es incapaz de reconocer ante un problema determinado, la similitud de unos datos concretos con los teóricos aprendidos en las clases.

Esta división mental provocada por la educación no es más que un fiel reflejo de lo que ocurre en nuestra sociedad y que la enseñanza, con sus métodos, contribuye a mantener.

La teoría y la práctica poseen una valoración social diferente, atribuidas al trabajo intelectual y al manual que conducen a abusar de los primeros menospreciando a los segundos y que tiende a cortar un proceso dialéctico de enriquecimiento mutuo entre teoría y práctica.

La Psicología Evolutiva en las últimas décadas ha experimentado un gran impulso que le ha permitido describir y explicar algunos importantes procesos constructivos en el campo de la inteligencia.

La Pedagogía con raras excepciones continúa ajena a estos conocimientos, aplicando métodos muy similares, sobre todo en lo que se refiere a la transmisión de conocimientos a los que se usaban hace muchísimos años.

Por esta razón vamos a analizar brevemente, con unos cuantos ejemplos, los resultados de los sistemas de enseñanza actuales.

Para ello tenemos uno de los campos privilegiados por nuestro sistema escolar por ser considerado como aquel en que mejor se ejerce la capacidad de razonamiento del educando: las matemáticas.

Montserrat Moreno realizó una evaluación tomando cuarenta niños de ocho años, que cursaban tercero de primaria en dos escuelas de clase media en Barcelona. (2)

Se les pidió que añadieran a un conjunto de juguetes colocando frente a ellos unas cuantas unidades más y que explicaran verbalmente el número de elementos que habían reunido y la acción realizada.

A continuación se les pidió que relacionaran lo que acababan de realizar con las sumas que hacían en clases, una gran mayoría, no encontró entre su acción práctica y las operaciones

---

(2) Montserrat Moreno "La Pedagogía Operatoria". Orientaciones Didácticas S.E.P. México, D.F. 1984.p.43.

realizadas en clase. La mayoría de los niños no atribuía otra -- finalidad a esta operación que la de realizar los ejercicios escolares.

La evaluación de los resultados de los sistemas de enseñanza no debe llevarnos a una crítica estéril de la institución escolar, sino más bien a una autocrítica de todos cuantos estamos implicados en el proceso educativo, a un análisis de causas y a una búsqueda de soluciones.

La escuela tiene como una de sus finalidades la transmisión de conocimientos, pero esta transmisión no tiene por qué limitarse a ser puramente verbal, existen otras formas de ayudar al niño a adquirir el conocimiento, para ello es necesario conocer los procesos mentales propios de la inteligencia infantil y sus formas particulares de interpretar la realidad para no contrariar su evolución espontánea, sino potenciarla.

Los sistemas de enseñanza actuales no parecen estar encaminados a desarrollar la facultad de elaborar conocimientos, de desarrollar la inteligencia y la personalidad, sino más bien parece ayudar a reproducir los conocimientos elaborados por otros -- (adultos), encaminando a los niños al mundo de la alienación.

El niño, si quiere ser aceptado por la institución escolar, debe seguir dócilmente las pautas que la sociedad le impone, no debe jamás interrogarse sobre la adecuación o inadecuación entre sus propios intereses y los del programa, es más no debe preocuparse sobre la com--

prensión o incomprensión de cuanto le enseñan, su única obligación estriba en reproducir el modelo que la escuela le propone. Modelo que podríamos resumir diciendo que consiste en estimular y valorar la actividad intelectual en situaciones artificiosamente creadas por el adulto (y que no interesan al niño más que por su carácter de obligatoriedad) e inhibir y menospreciar toda actividad mental provocada espontáneamente por intereses que proceden de la interacción real del niño con su mundo físico y social. En este sentido, la escuela; es la promotora de la adquisición de una serie de conocimientos, forjados de una profunda alienación intelectual cuyas secuelas todos padecemos. (3)

Se enseña a aplicar un razonamiento prefabricado y se inhibe la capacidad de incitar al niño a que se plantee la pregunta, haciendo con ello innecesaria la búsqueda de soluciones y por tanto, el razonamiento.

En la escuela el maestro dá fórmulas, definiciones, órdenes evitando que el alumno piense, llevandolo a la pasividad y al aburrimiento.

La escuela se centra principalmente en la adquisición de conocimientos y de hábitos sociales, pero no en los procesos necesarios para su construcción. Interesa más que el niño dé la buena respuesta, que el hecho mismo de que sea capaz de elaborarla por sí solo.

(3) Genoveva Sastre "La enseñanza de las Matemáticas y el Aprendizaje de la Alienación". Antología: La Matemáticas en la Escuela I. UPN. México, D.F. 1990.p.351.

Como alternativa a los sistemas de enseñanza tradicional ha surgido la Pedagogía Operatoria que recoge el contenido científico de la Psicología Genética de Piaget y lo extiende al campo de la práctica docente.

A continuación explicaremos en una forma más entendible cómo es que la Psicología Genética y la Pedagogía Operatoria pueden aplicarse en la escuela.

2.1.2 La Pedagogía Operatoria.- Se basa esencialmente en el desarrollo de la capacidad operatoria del individuo que lo conduce a descubrir el conocimiento como una necesidad de dar respuesta a los problemas que plantea la realidad y provoca la escuela, para satisfacer las necesidades reales, sociales e intelectuales de los alumnos.

La necesidad de que el niño construya los conocimientos puede parecer una pérdida innecesaria de tiempo cuando pueden transmitirse directamente, ya contruídos, ahorrando al alumno todo el proceso.

Pero algunas experiencias muestran claramente que esto no es así, ya que los conocimientos adquiridos de modo mecánico solo sirven para ser aplicados en situaciones muy semejantes a las que se aprenden y se olvidan tan pronto como se ha cumplido la finalidad para la que se aprendieron, es decir para unos exámenes.

En cambio, el ejercicio de la capacidad cognoscente abre en el individuo, posibilidades de razonamiento, que sí son generalizables, independientemente de los contenidos a los que se aplican.

Todo aprendizaje operatorio supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un nuevo conocimiento, pero en este proceso no es sólo el nuevo conocimiento lo que se ha adquirido, sino, y sobre todo la posibilidad de construirlo, es decir, el pensamiento ha abierto nuevas vías intransitadas hasta entonces, pero que a partir de este momento pueden ser de nuevo recorridas.

Supongamos que la nueva construcción sea toda una serie de razonamientos elaborados por el individuo, que hace posible la resolución de un problema, ésta resolución no es más que el eslabón final y visible del proceso, pero la adquisición más importante ha sido la elaboración de toda la serie de razonamientos que ha hecho posible la solución.

En el momento de aplicar lo ya conocido a una situación nueva, el individuo reconoce inmediatamente los datos como susceptibles de ser tratados con el procedimiento y la generalización actual.

Comprender es el término de un recorrido que requiere de un cierto tiempo, durante el cual se van considerando aspectos dis-

tintos de una misma realidad, se abandonan, se vuelven a retomar se confrontan, se toman otros rechazando las conclusiones extraídas de los primeros porque no encajan con las nuevas hipótesis, se vuelve al principio tomando conciencia de la contradicción -- que encierran y finalmente surge una aplicación nueva que convierte lo contradictorio en complementario.

La Pedagogía Operatoria ayuda al niño para que éste construya sus propios sistemas de pensamiento. Los errores -- que el niño comete en su apreciación de la realidad y -- que se manifiestan en sus trabajos escolares, no son considerados como faltas sino como pasos necesarios en su proceso constructivo. (4)

La construcción intelectual no se realiza en el vacío, sino en la relación con su mundo circundante, ligada a la realidad del niño, partiendo de sus propios intereses y estableciendo relaciones entre los hechos físicos, afectivos y sociales de su entorno.

Si queremos que el niño sea creador, inventor, hay que permitirle ejercitarse en la invención, tenemos que dejarle formular sus propias hipótesis, aunque sepamos que son erróneas, dejar que sea él mismo quien lo compruebe porque de lo contrario -- le estamos sometiendo a criterios de autoridad y le impedimos -- pensar.

(4) Moreno Montserrat y Otros "La Pedagogía Operatoria" Ed. Laila, Barcelona España, 1983.p.75.

Los errores son necesarios en la construcción intelectual - porque son intentos de explicación, sin ellos no se sabe lo que hay que hacer.

El niño debe aprender a superar sus errores, si le impedimos que se equivoque no dejaremos que haga este aprendizaje.

Inventar es el resultado de un recorrido mental no exento de errores, comprender es exactamente lo mismo, porque es llegar a un proceso constructivo.

Inventar quiere decir enfrentarse a un problema y encontrar una solución, lo cual permite entender otras soluciones diferentes.

## 2.2 El desarrollo y su relación con el proceso-enseñanza-aprendizaje.

2.2.1 El desarrollo cognitivo.-El desarrollo de la cognición del niño puede ser interpretado como el proceso del paso del reflejo de cosas y fenómenos aislados y concretos a la cognición de nociones abstractas, de generalizaciones, lo que es característico del sistema de conocimientos del individuo joven y adulto.

El niño pequeño concibe solamente algunas de las cosas con las que se enfrenta, al mismo tiempo es incapaz de separar en estas cosas que conoce lo esencial de lo causal, los rasgos fundamentales de los detalles secundarios.

El desarrollo de su actividad cognoscitiva se manifiesta en que el niño comienza a destacar en las cosas sus rasgos esenciales y a orientarse por ellos: comienza a buscar y establecer conexiones tanto en el interior del objeto, entre sus partes, como también relaciones externas, con los demás objetos.

Vamos a mostrar mediante un sencillo ejemplo algunas de las etapas del camino que recorren los niños durante el proceso de desarrollo de su actividad cognoscitiva.

Un niño de tres años reconoce su juguete, un conejo blanco, por su aspecto externo, le gusta divertirse con ese juguete y lo prefiere a los demás que se le parecen.

Cuando ingresa al Jardín de Niños, adquiere nuevos conocimientos acerca del conejo y sus nociones sobre este animalito se hacen más completas, tienen más contenido y están más ligadas, - pasa a conocer cuáles son las partes del cuerpo del conejo, qué es lo que tiene en la cabeza, en fin conoce los rasgos externos que lo distinguen.

Más tarde se entera de las condiciones de vida de este animalito, de lo que come y de su utilidad para las personas, se entera de cuáles son sus enemigos.

Posteriormente se les habla de otros animales que poseen ciertos rasgos similares a los del conejo, ampliando los conocimientos del niño acerca de este animal y transfiriéndolo a un grado de generalización más elevado.

Los conocimientos del niño cuando ingresa a la escuela primaria forma ya una cadena de conexiones, de asociaciones, continúa el análisis del conejo, estudia las estructuras de su esqueleto, sus órganos internos, su modo de vida, la idea acerca del conejo pasa a ser un concepto que el nuevo escalón de su desarrollo, el alumno incorpora al concepto más general de roedores, este reúne un determinado grupo de distintos animales conforme a la similitud de sus rasgos esenciales.

El estudiante de la Facultad de Ciencias Naturales se dedica también al estudio de los tipos de conejos, la historia de su origen y su importancia económica, profundizándose en el análisis del reino animal se eleva el nivel de la generalización.

Así, el desarrollo del conocimiento es un paso gradual del reflejo, unido de cosas aisladas a la cognición de los fenómenos de la realidad (incluidos los que el niño ya conoce) en sus rasgos y conexiones esenciales.

El desarrollo cognitivo se manifiesta no sólo en qué es lo que en la etapa dada refleja el niño, sino también en cómo transcurre en él este proceso. En los diversos períodos de la vida del niño se modifica el nivel de su

percepción, memoria, pensamiento y sentimientos: se modifica, asimismo, la capacidad general de comprender y actuar racionalmente. Por consiguiente, se perfeccionan también las propiedades de la personalidad del niño.(5)

2.2.2 Procesos o mecanismos mentales para llegar a la construcción del conocimiento.- El niño en su desarrollo intelectual va pasando por un proceso de elaboración donde las nociones más involucradas las constituye partiendo de las más elementales.

Para que el niño construya el conocimiento es necesario que pase por tres procesos que son: la asimilación, la acomodación y la adaptación.

Los problemas que inquietan a Piaget son los referentes a la naturaleza del conocimiento humano y cómo éste adapta su inteligencia al medio en que se desenvuelve, para explicar esto introduce los siguientes términos.

Para explicar la adaptación introduce los conceptos de asimilación y acomodación.

La asimilación es la incorporación o integración de un objeto, experiencia o concepto nuevo a las experiencias ya existentes. De esta manera las nuevas experiencias necesitan modificarse lo suficiente para poder adaptarse a las antiguas, puede decirse que este proceso de actuación sobre el medio con el fin de construir

(5) Liublinskaia "Desarrollo Psíquico del Niño" Antología; Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. U.P.N. México, D.F. - 1987.p.36.

un modelo del mismo en la mente. (6)

La asimilación es simplemente utilizar lo que ya se sabe o se puede hacer cuando uno se encuentra ante una situación nueva. Tiene lugar cuando una persona hace uso de ciertas conductas, o bien son naturales, o ya han sido aprendidas. Ejemplo un bebé al que se le dé un sonajero y trate de chuparlo ya está haciendo -- uso de la asimilación.

El proceso contrario a la asimilación es la acomodación; por medio de ésta, el organismo responde a las presiones ejercidas por el medio; es decir, el individuo cambia -- sus acciones o experiencias ya presentes para manejar -- nuevos objetos, situaciones o experiencias. De esta manera el intelecto ajusta o modifica su modelo del medio para aceptar en su interior cada nueva experiencia. Sin embargo no todas las experiencias nuevas son aceptadas ya- que no se adaptan a las existentes y son rechazadas. (7)

Las personas se adaptan a entornos cada vez más complejos -- mediante el empleo de conductas ya aprendidas siempre que sean- eficaces (asimilación) o modificando las conductas siempre que -- se precise algo nuevo (acomodación).

La adaptación es un equilibrio entre el integrar un dato exterior en una estructura y el cambio sistemático de ella en otra

---

(6) Dirección General de Capacitación y Mejoramiento Profesional del Magisterio "Folleto de Psicología", Ed. S.E.P. México - D.F. 1975.p.17.

---

(7) Ibid p.19.

Es una función biológica que no varía en el desarrollo del niño, únicamente las estructuras. " Puede entonces definirse a la adaptación como un equilibrio entre la asimilación y la acomodación, que es como decir un equilibrio entre las interacciones entre el sujeto y el objeto. (8) "

2.2.3 Etapas o períodos del desarrollo cognitivo.- Piaget divide el desarrollo de la inteligencia en períodos o etapas.

Emplea el término período para describir un espacio de tiempo de cierta extensión que refiere a la formación de ciertas estructuras.

Los estadios se aplican para denominar las partes o cortes en que está dividido un período.

Los períodos forman parte de una secuencia, es decir, una sucesión de estadios en la que cada uno es necesario del otro -- (salvo el primero) y prepara el siguiente (salvo el último).

Los períodos se caracterizan por estar integrados por una serie de operaciones propias que sirven de base para alcanzar -- otros, dado que las primeras operaciones son necesarias en las -- siguientes etapas del desarrollo, no se puede prescindir de --

---

(8) Idem.p.19

ellas, por lo que siempre se va de las operaciones simples a las complejas.

El niño en su desarrollo cognitivo atraviesa por diferentes etapas, es decir, cambia conforme va creciendo, tanto en su organismo como en su pensamiento; clasificadas según Piaget en cuatro: El sensoriomotor ( 0-2 años ), el preoperacional ( 2-6 años ), el de las operaciones concretas ( 7-12 años ) y el de las operaciones formales ( 12-15 años ).

A continuación se desglosan de una manera más general estos períodos o etapas de desarrollo:

#### Período Sensoriomotor ( 0-2 años ) :

En este período el niño actúa por medio de conductas reflejas como son la succión, la prensión y una torpe capacidad de movimiento; al ocurrir la interacción de estos reflejos con el medio, se presenta el desarrollo de la inteligencia. (9)

Piaget sostiene que durante los dos primeros años de vida el niño se transforma de un ser pasivo en un individuo activo.

Al finalizar el primer año, el niño busca objetos que han desaparecido de su vista, lo que indica que posee permanencia del objeto, por ejemplo llora si su madre se oculta.

(9) Dirección General de Educación Especial "Folleto Informativo". S.E.P. México, D.F. 1989.p.19.

También en este período el niño adquiere la relación causa efecto, lo que le permite prever el resultado de sus acciones, - un ejemplo de ello es cuando el pequeño parado sobre su cuna tira al suelo los objetos o juguetes para luego asomarse a contemplarlos.

Al cumplir los dos años tiene cierta independencia, sin ayuda explora su entorno, sus conceptos espaciales empiezan a desarrollarse, conoce más y mejor las cosas, puede ya resolver problemas sencillos como es subir a una silla para alcanzar un objeto.

#### Período Preoperacional ( 2-6 años ) :

En este período el niño adquiere la función simbólica, es decir, utiliza símbolos para representar objetos, - seres vivos y situaciones; todo esto lo realiza por medio del lenguaje, el juego simbólico y la imitación -- postegrada. El uso del lenguaje permite al niño socializarse, ya que comunica a otras personas sus experiencias. (10)

El juego simbólico le sirve para representar situaciones de su vida diaria. Por ejemplo cuando un pequeño toma un objeto y lo arrastra como si fuera un carro, imitando el ruido que hace al arrancar y frenar bruscamente.

La imitación postegrada cumple una importante función, ya -

---

(10) Idem. p.19

que por medio de ella el niño aprende a copiar su ambiente, es - decir, a imitar, por ejemplo: un pequeño después de haber padecido una enfermedad, jugará con sus amiguitos al doctor.

En este período el niño es egocéntrico, puesto que piensa - que todos los objetos y las acciones de los demás giran entorno a él.

#### Período de las Operaciones Concretas ( 7-12 años ) :

En este período el niño adquiere la capacidad para pen- sar lógicamente. Aparecen los procesos mentales que - Piaget llama "operaciones" como son las operaciones -- con clase, con relaciones y con números. Gracias a es- tas operaciones o actividades mentales el niño puede - distinguirse entre "algunos" y "todo" puede hacer co- rresponder el conteo verbal ( 1,2,3...) con la numera- ción de objetos ( 1 canica, 2 canicas, 3 canicas....)- lo que le ayuda a aprender a sumar, restar, etc. Así - también logra manejar los conceptos de tiempo y espa- cio. (11)

A partir de los 7 años, el niño reflexiona antes de actuar: desaparece el egocentrismo, con ayuda de las operaciones concre- tas soluciona mentalmente problemas que antes resolvía por medio de ensayo y error.

#### Período de las Operaciones Formales ( 12 - 15 años ) :

En la etapa anterior se vió que el niño razona por medio de operaciones que corresponden a una realidad concreta, pero no ra- zona con respecto a situaciones abstractas, como es el dibujar -

(11) Ibid.p.20

un plano de su casa.

En este período de las operaciones formales, el adolescente puede pensar en términos irreales. Soluciona problemas formulándose hipótesis, aísla elementos claves y explora en forma sistemática todas las soluciones posibles. Además tiene ya conciencia de lo que sabe. Es capaz de elaborar planes sobre el futuro, piensa en sí mismo, en lo que ahora es y será en un tiempo próximo. (12)

2.2.4 Factores que intervienen en el desarrollo.- A continuación se describen los cuatro factores que intervienen en el desarrollo intelectual del niño. Ninguno de ellos actúa en forma aislada; todos están interrelacionados y funcionan en interacción constante.

Para explicar el paso de una estructura a otra, tendrán que darse dichos factores, ellos son: la maduración, la experiencia, la transmisión social y la equilibración.

En el primer factor que es la maduración, se ve el resultado de aprendizaje de experiencias, crecimiento orgánico y funcionamiento de células nerviosas.

A medida que crece y madura el niño, en interacción constante con el ambiente adquiere cada vez mayor capacidad para asimilar nuevos estímulos y ampliar su campo cognitivo, explora y ex-

(12) Ibid .P.21

perimenta hasta encontrar respuestas satisfactorias como quien dice va aprendiendo.

Pero la maduración no es factor exclusivo en el desarrollo para que esta se dé necesita la ayuda de la experiencia y de la transmisión social.

Por ejemplo, un niño de tres meses es incapaz de comunicarse por medio de palabras por más esfuerzo que hicieran para ello, si a ese niño se le mantuviera aislado hasta la edad de tres años, tampoco podría hacerlo porque no ha escuchado hablar a nadie.

El segundo factor llamado Experiencia se refiere a la experiencia que el niño adquiere al interactuar con el ambiente, al explorarlo y manipular objetos y al aplicar distintas acciones, adquiere dos tipos de conocimiento: el del mundo físico y el conocimiento lógico-matemático que posteriormente se explicarán.

El tercer factor que es el de la transmisión social, es cuando el niño recibe constantemente información valiosa que proviene de sus amigos, de sus padres o familiares, de los diversos medios de comunicación, de su maestro, etc.

El último de los factores es el de la equilibración, sirve de coordinador de los otros factores (maduración, experiencia y transmisión social).

La actividad del niño no solo le ayuda a descubrir nuevos problemas, iniciándose con ello un desequilibrio, sino que también actúa como solución logrando un nivel superior de equilibrio.

Cuando la información que se le proporciona al niño se opone a la hipótesis de éste, puede producir en él distintos desequilibrios o conflictos.

Si una hipótesis del niño es desafiada por una información puede ocasionarle un conflicto (que es sumamente valioso en el proceso de aprendizaje), en este caso se pone en marcha el proceso de equilibración, es decir, su equilibrio intelectual se perturba y el niño se ve impulsado a resolver dicho conflicto.

A veces el niño intenta solucionar un conflicto, pero llega a conclusiones contradictorias, pero si le ayudamos a enfrentarse a éstas le damos la oportunidad de descubrir por sí mismo su error, facilitándole que aprenda a partir de sus propios errores.

Cuando el pequeño reflexiona sobre su hipótesis, la modifica, pone a prueba nuevos datos y comprueba su validez, logra la equilibración.

Al lograr estados progresivos de equilibrio, las estructuras cognitivas se tornan cada vez más amplias, sólidas y flexi-

bles.

No hay que olvidar que dichos estados de equilibrio no son permanentes, pues la constante estimulación del ambiente le plantea al niño cada vez nuevos conflictos a los que ha de encontrar solución.

### 2.3 La construcción del conocimiento por parte del niño.

2.3.1 El conocimiento y el aprendizaje.- La adquisición de conceptos matemáticos por parte del hombre constituye un proceso que da inicio desde muy temprana edad y avanza progresivamente.

El desarrollo del conocimiento matemático comprenden una serie de aspectos para lograr la comprensión y manejo del contenido que se quiera tratar.

En el aula los maestros solo se concretan de manera ya formalizada a dar de lleno el conocimiento; sumar, restar, o resolver problemas mecánicamente, son tan sólo algunos de los aspectos que constituye dicho conocimiento.

No hay que olvidar que el verdadero conocimiento lo construye el niño, ya sea en el campo de las matemáticas como en el de las demás áreas.

El niño desde pequeño al contemplar sus juguetes comienza -

a establecer comparaciones entre ellos, a reflexionar ante los hechos que observa, a buscar soluciones para los diversos problemas que se le presentan en su vida cotidiana.

Un ejemplo de lo anterior es cuando separa sus carritos por color, tamaño y forma. Este tipo de situaciones son las que le permiten ir construyendo relaciones de semejanzas, diferencias y orden entre los objetos, mismas que le llevarán a adquirir el conocimiento.

El avance en el desarrollo cognitivo se hace posible no solamente por la maduración neurológica, sino también gracias a la acción misma que el niño ejerce sobre los objetos, las respuestas de éstos ante las acciones que él les aplica, la reflexión que hace ante los hechos que observa y la confrontación de sus propias hipótesis con el punto de vista de otros niños o adultos que le proporcionan información. Así, paulatinamente, esa lógica infantil se va transformando hasta que el sujeto es capaz de pensar con la lógica propia del adulto. (13)

En el capítulo anterior ya dijimos que cada vez que el niño se enfrenta a un nuevo problema, se ve obligado a buscar soluciones, tratando de encontrar nuevos procedimientos cuando los conocidos no le son útiles y es así como poco a poco va aprendiendo y ampliando sus conocimientos.

(13) Dirección General de Educación Especial "Propuesta para el Aprendizaje de la Matemática Primer Grado". S.E.P. México - D.F. 1990.p.25.

En este proceso para conocer, comprender y explicar todo lo que le rodea, formula hipótesis muchas veces equivocadas en función de sus propios conocimientos y de nivel de desarrollo en que se encuentra.

A veces su propio nivel de desarrollo le impide aprovechar determinada información porque ella está sustentada por una lógica diferente a la suya y tendrá que pasar un tiempo durante el cual el niño habrá de investigar, dudar, probar, equivocarse y buscar nuevas soluciones hasta llegar a la correcta gracias a sus propios procesos de razonamiento y será entonces capaz de comprender esa verdad porque él mismo la ha descubierto.

Los errores que el niño comete en el intento de apoderarse de un nuevo objeto de conocimiento, son pues, errores constructivos, puesto que lo impulsan a reflexionar y a modificar sus estructuras cognitivas. Además, nos permite conocer sus hipótesis y así saber cuál es el nivel de conceptualización en que se encuentra en un momento dado respecto a diferentes nociones-  
(14)

Entendemos que el aprendizaje se genera en la interacción entre el sujeto y los objetos de conocimiento.

La experiencia de muchos investigadores muestra que el aprendizaje del niño se ve favorecido al interactuar con objetos concretos y que es mediante esta interacción que se le facilita al niño construir su conocimiento.

El sujeto desde que nace entra en relación directa con los objetos y esto da como resultado un aprendizaje -- que podríamos caracterizar como no inducido, en el sentido de que: a) No existe alguien, maestro, padres, etc., que medie entre el objeto de conocimiento y el sujeto, y b) El sujeto interactúa con los objetos sin el objetivo específico de aprender. Este proceso se -- lleva a cabo a lo largo de todo el desarrollo del sujeto y decimos que éste ha aprendido cuando el conocimiento que ha construido en virtud de la información -- extraída en su interacción con la realidad, es aplicado de una manera "inteligente", es decir, cuando el conocimiento ha sido integrado por el sujeto y es utilizado en situaciones diversas. (15)

No hay que olvidar que el niño es el actor principal de conocimiento y lo hace suyo en la medida que lo aprende y lo utiliza en su vida cotidiana, para ello como maestros sugerimos la -- utilización de material con la que el niño pueda interactuar, facilitándole así descubrir los diversos aspectos de la matemática.

No podemos llamar aprendizaje a todas aquellas conductas -- que el niño adquiere desde su llegada a la escuela; como son: -- ponerse de pie cuando llega la maestra, saludar en coro, formarse en las filas, etc.

Tampoco podemos llamar aprendizaje a la adquisición de automatismos que el niño adquiere a base de repeticiones como: Saber las tablas de sumar y de multiplicar sin entender qué significan; aprender los nombres de los ríos, estados y capitales, -- etc., no son más que memorizaciones.

(15) Ibid.p.29.

Tampoco se puede llamar aprendizaje a la imitación, la copia o el remedo, por ejemplo muchos niños aprenden a realizar operaciones sin saber cual utilizar para resolver un problema, a leer sin entender lo que decifran, a escribir sin saber para que sirve la escritura, etc.

Estas mecanizaciones, repeticiones, imitaciones, etc., son contenidos sin estructurar, sin conocimiento, sin organización que no pueden ser estructurados en forma inteligente. Por lo tanto los consideramos como aprendizajes pero para la teoría conductista por ser conductas impuestas por el medio escolar y no para la teoría constructivista porque no se le permite al niño que sea él quien descubra por sí solo el conocimiento.

2.3.2 Los tipos de conocimiento.- A través de las experiencias que va teniendo con los objetos de la realidad, el niño construye progresivamente su conocimiento, dependiendo de las fuentes donde proviene puede considerarse bajo tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social, los que se construyen de manera integrada e interdependiente uno del otro.

El conocimiento social es uno de los conocimientos que se aprenden de la gente, por ejemplo: las normas sociales, los valores, el lenguaje, la escritura, etc. Son convenciones elaboradas por la gente porque se establece una costumbre de ellas y es arbitrario por naturaleza porque toda la gente lo conoce.

El conocimiento social difícilmente podría adquirirse sin transmisión social.

La teoría de Piaget sobre el número constatan también con el habitual supuesto acerca de que los conceptos numéricos pueden enseñarse por transmisión social como el conocimiento social (convencional) sobre todo enseñando a los niños a contar, ejemplos de conocimiento social convencional lo constituyen el hecho de que la Navidad sea el 25 de diciembre, que un árbol se llame "árbol", que algunas personas se den la mano en determinadas circunstancias, y que las mesas no son para ponerse de pie encima de ellas. (16)

Por otra parte el conocimiento del mundo físico comienza a desarrollarse muy temprano mediante la experiencia que el niño adquiere al manipular objetos. Estos mismos, mediante las acciones que él les aplica, le hacen saber si son pesados, duros, rompibles, suaves, áperos, etc.

El conocimiento lógico-matemático, si bien requiere de la manipulación de los objetos por parte del niño y de la transmisión social, se va desarrollando ante todo, gracias a la actividad intelectual del sujeto que reflexiona ante los hechos que observa, logrando establecer relaciones entre ellos, por ejemplo más grande que, más chico que, igual que, diferente que, etc.

Un ejemplo de lo anterior se puede ver cuando el niño compa

(16) Kamii "La Naturaleza del Número" Antología; La Matemática en la Escuela I. U.P.N. México, D.F. 1990 p.318.

ra que una bicicleta es más grande que un balón. El niño es capaz de comparar ambos objetos y así establecer la relación que hay entre ellos. La bicicleta viene siendo un objeto físico pero la relación que el sujeto hace al compararla en más grande o más chica que el balón, es producto de la actividad intelectual del propio sujeto que lo compara.

2.4 El desarrollo socio-afectivo y psicomotor.-En los apartados siguientes se hablará de la forma como el niño adquiere el conocimiento, es decir, se hace referencia al aspecto cognoscitivo, pero no hay que olvidar que éste está íntimamente ligado con los aspectos socio-afectivo y psicomotor. De ahí que el desarrollo o estancamiento de alguno de ellos repercute en los demás, positiva o negativamente y por consiguiente en el desarrollo integral del educando.

A continuación se dan a conocer estos dos aspectos de una manera generalizada.

En el desarrollo socio-afectivo el niño en sus primeros años de vida forma parte de un grupo reducido de personas, este grupo es su familia.

Cuando ingresa a la escuela su ambiente social se amplía, sus contactos con otros niños son más frecuentes y sus relaciones con los mayores se modifican.

La familia y la escuela son factores importantes en la determinación del desarrollo del niño en su personalidad.

La conducta de los padres hacia los hijos puede ser de diferentes maneras como por ejemplo: amorosos, dominantes, y a la vez pueden rechazarlos o controlarlos.

La personalidad de los padres influye en las conductas de los alumnos en edad escolar, pero también es importante mencionar que el factor clase social determina en gran medida, dicha forma de comportarse de los padres de familia.

Las madres de clase social media son más afectuosas y castigan menos a sus hijos que las madres de clase baja, estas últimas pierden con más frecuencia la paciencia y emplean el castigo físico con sus hijos en la mayoría de los casos.

También influye en la conducta afectiva del niño la relación que éste tenga con sus hermanos, porque de ellos puede aprender reglas de lealtad, cooperación, protección, conflicto, etc.

Fuera del núcleo familiar, la escuela constituye un factor primordial en el desarrollo emocional del niño. El profesor desempeña un papel clave al ser el primer adulto que tiene contacto con el alumno fuera de la familia.

El maestro puede restringir el modo de vida del niño o ayudarlo a lo largo de su vida escolar.

A través de nuestras experiencias vividas en la escuela hemos observado que la personalidad, las actitudes y las formas de comportarse del profesor influyen en la conducta académica del alumno, es decir en sus avances en la escuela.

Por ejemplo, nos hemos dado cuenta de que existen profesoras muy agresivas, temerosas, poco afectuosas y con poca necesidad de convivir con los demás y por otro lado hay maestras afectuosas que les gusta convivir con sus alumnos, son responsables, etc.

Se ha comprobado que los niños prefieren generalmente a las maestras cariñosas, afectuosas, comunicativas, y que con ellas han sentido un clima de confianza agradable y sobre todo han progresado en su conducta en la escuela y rechazan a las agresivas, temerosas, irresponsables, etc.

También influye en la conducta del alumno la aceptación que éste tenga entre sus compañeros del grupo o salón, los que más son aceptados se distinguen por ser obedientes y cooperativos.

Para apoyar las relaciones entre los alumnos conviene plantear experiencias en que los niños exploren y comenten sobre el placer de las actividades individuales propias como sobre el respeto por las ajenas, las ventajas

del quehacer en grupo y el deseo de amistades estables y duraderas. Es recomendable que el maestro respete y acepte los comentarios de los niños para favorecer el juicio crítico; los guíe en actividades donde expresen sus emociones mediante diferentes lenguajes y analice con ellos las ventajas de aceptar y seguir ciertas normas establecidas que sólo así aceptarán y cumplirán con agrado. (17)

Sólo un cambio de actitud del maestro hacia los alumnos puede hacer que favorezca el aprendizaje, esto es interactuando con ellos, dándoles confianza, cariño, mismas oportunidades de igualdad que el resto de sus compañeros, hacerles ver que son capaces de hacer cualesquier trabajo. Esto acabará con el trato indiferenciado y avanzará en el aprendizaje, y sobre todo logrará un desarrollo socio-afectivo de una manera más favorable.

El desarrollo psicomotor se caracteriza por ser como su nombre lo dice, el aspecto que se encarga del efecto del movimiento.

El uso de juegos le permite al niño el dominio de movimientos corporales básicos, su control postural, su coordinación motriz fina y gruesa y su coordinación visomotora.

Para lograr un buen desarrollo psicomotriz, se recomienda el uso de destrezas físicas, manuales y artísticas que le ayudarán a desarrollar su motricidad física.

(17) Secretaría de Educación Pública "Libro para el Maestro Tercer Grado", S.E.P. México, D.F. 1982 p.13.

2.5 Un enfoque conductista de estímulo-respuesta.- En relación a las teorías que apoyan el trabajo de investigación se dice que - la teoría constructivista de J. Piaget, ya fue descrita con anterioridad, misma que apoya la actuación de la maestra que realizó su labor con el programa ajustado.

Por consiguiente toca hacer un análisis de manera general - acerca de la teoría en la que se puede basar la labor docente -- que desempeñó el maestro que trabajó con el programa vigente.

A continuación se dá a conocer los principios y leyes de la teoría conductista de Thorndike y de Skinner, las cuales no se - amplian mucho, solo fue tomado lo necesario y lo que se apegó a la actuación del maestro.

Se dice que para los conductistas como los ya mencionados,- el objeto de estudio es la conducta observable del sujeto.

Sostienen que la conducta se compone de los actos resultantes de fuerzas o estímulos que ejercen sobre un organismo, la enseñanza depende de que los maestros establezcan condiciones conductuales (estímulos) que les aseguren que sus alumnos alcancen las metas previstas.

Por lo tanto el aprendizaje resulta ser un cambio más o menos permanente de la conducta, que se produce como resultado de la práctica. De acuerdo con ello, el proceso de aprendizaje con-

siste en aplicar los conceptos básicos que son los estímulos y las respuestas dadas por el organismo.

Puesto que este enfoque se dirige siempre hacia la conducta en su práctica docente un maestro se preocupa en modificar las conductas de sus alumnos en el sentido deseado, proporcionándole los estímulos adecuados en el momento oportuno.

Estas teorías psicológicas parten de que el individuo, para aprender, recibe un estímulo y da una respuesta.

2.5.1 Leyes que se consideran para que se dé el aprendizaje según Thorndike.- Con base al planteamiento anterior dichas teorías se estructuran y se representan según este autor bajo dos leyes del aprendizaje.

La primera ley que es la del ejercicio o repetición, de acuerdo con ésta, cuantas mas veces se repita una respuesta inducida por un estímulo, tanto más largo será su período de retención.

Esta ley también es llamada, ley de la formación de hábitos y tiene dos partes, una de las cuales es complemento de la otra.

La primera parte, la ley de uso, que viene siendo el fortalecimiento de la práctica, cuando a una determinada situación le sigue frecuentemente una respuesta o respuestas se hace más fuer

te mediante el ejercicio así obtenido, es decir, mediante la repe-  
tición, para aprender un grupo de sumas y restas es necesario re-  
petir, ejercitar varias veces el ejercicio.

Por fortalecimiento se entiende el aumento de la probabili--  
dad de que se produzca la respuesta cuando se vuelva a presentar-  
la situación.

La segunda parte, la ley del desuso que es opuesta a la del  
uso, es el debilitamiento, el olvido, cuando a una situación dada  
acompaña rara vez cierta respuesta, la asociación entre el estímulo  
y la respuesta se debilita, el grado de debilitamiento depende  
de la cantidad de descuido.

La ley del ejercicio o repetición se aplica principalmente a  
fenómenos como los hábitos repetitivos, en los que hay que apren-  
der algo "de machete", es decir, de memoria.

La ley del efecto por lo tanto enuncia el principio del "pla-  
cer-dolor", una respuesta se fortalece cuando va seguida de agrado  
y se debilita cuando va seguida de dolor.

Cuando los resultados de nuestra conducta con el dolor,  
el castigo, la desaprobación social, el remordimiento y  
el fracaso, los actos que conducen a tales situaciones  
enojosa no los vuelve a repetir la persona humana - --  
(sic). Por otra parte, los actos que traen consigo comi-  
da, trato amable, alabanza y éxito serán repetidos y me

diante la repetición (ejercicio) se tornan más rápidos y seguros. (18)

Los premios, medallas, aplausos, listas de honor y otras formas de aprobación son algunas de las formas tradicionales en que las escuelas han utilizado la ley del efecto.

La ley del efecto puede ser sustituida por el concepto de reforzamiento, si lo que ocurre después de una respuesta favorece la repetición o continuación de la respuesta, es decir, la re fuerza, ésto será un reforzamiento positivo.

Por otra parte si lo que ocurre después de una respuesta favorece el abandono o rechazo de esta respuesta, es decir, la debilita, ésto será un reforzamiento negativo.

La ley del efecto es adecuada para explicar por qué se conservan algunas preguntas y por qué otras no, cuando los resultados de la conducta son acompañados de placer o de dolor.

#### 2.5.2 Principios para que se dé el aprendizaje, según Skinner.--

El representante actual de los puntos de vista de Thorndike es Skinner, por sus semejanzas en sus trabajos.

Las ideas de Skinner como mejor pueden ser descritas es en

(18) U.P.N. Pedagogía: "Bases Psicológicas" Sistema de Educación a distancia S.E.P. México, D.F. 1983 p.259.

términos de su procedimiento básico de laboratorio. Para estudiar el control del comportamiento ideó una situación en la que un animal realiza una operación para la cual está capacitado; en cuanto se produce la respuesta deseada, el experimentador presenta una recompensa o como este autor lo llama "refuerzo".

La situación de laboratorio es casi la misma que la de Thorndike, excepto que en sus experimentos originales con animales éste exige a sus gatos que salieran de la caja para alcanzar el alimento situado fuera.

Skinner hace que el alimento caiga dentro de la caja, y de esta manera se ahorra el trabajo de capturar al animal a cada nueva prueba.

El trabajo de Skinner es considerado como condicionamiento operante, un ejemplo de este es cuando a una rata se le entrena para que presione una palanca, por ejemplo, solamente cuando se enciende una luz. Las eventuales respuestas hechas a la luz van reforzadas, mientras las que se hacen en la oscuridad no.

El animal termina por actuar más activamente en condiciones que haya luz que en la oscuridad.

La luz no es causa de que la palanca sea presionada; es simplemente una de las condiciones en que se produce el comportamiento.

Los puntos de vista de este autor sobre las recompensas, a las que llamó refuerzos y que pueden ser aplicados dentro del aula por los profesores se caracterizan de la siguiente manera:

- Se opone al castigo, porque encontró que es realmente ineficaz y va acompañado de complicaciones no deseadas. Muchos maestros lo utilizan para eliminar una conducta que no se desea, a ésto Skinner le llama "extinción" y lo considera como el medio seguro de eliminar una conducta injustificada. Esta se da cuando una respuesta se va haciendo cada vez menos frecuente, cuando ya no se recibe reforzamiento y es así como va quedando en el olvido.

- Es importante reforzar todas las respuestas deseadas, si se hace ésto, el aprendizaje se desarrollará sin contratiempos.

- Una vez que el aprendizaje esté bien encarrilado, es aconsejable empezar a emitir refuerzos de vez en cuando, lo esencial de este aprendizaje consiste en el manejo cuidadoso de los refuerzos, es decir, saber cuando y cuales utilizar, resumiendo, consiste en manipular el programa de refuerzos.

- Los refuerzos pueden ser cualquier cosa que refuerza, ejemplo de ellos; bien, correcto, golpecitos afectuosos en la cabeza, sonrisas, etc. operan muy eficazmente; Skinner sugiere a los profesores que los usen.

- Cuando existe tanto control aversivo en las escuelas, tantas amenazas, recriminaciones, burlas y otras formas de castigo, quizá el consejo pudiera ser algo como usar los refuerzos que brindan afecto y tienen como base inducir a los educandos a comportarse en forma socialmente satisfactoria.

- Por lo contrario, emplear amenazas de castigo para todos los que no se quieren someter, aumenta la rebeldía.

- El papel que juegan los reforzadores en la psicología de Skinner es decisivo ya que afirma que la conducta se forma y se mantiene por refuerzos.

- El refuerzo aumenta la probabilidad de la conducta que se pretende obtener, esto lo deberían tener en cuenta los profesores que tienen el control de la conducta de sus alumnos, para tratarlos con más tino y en un alto nivel de rendimiento, y si es que los reforzadores desempeñan en la vida un papel tan importante se debe saber qué son, cómo se les puede utilizar y qué consecuencias tienen cuando se les utiliza apropiadamente.

2.5.3 La relación maestro-alumno en el enfoque conductista.- En el enfoque conductista el alumno actúa como un ser estático, pasivo y receptor de información al cual no se le permite transformación alguna dentro de su realidad, es tomado como objeto.

No hay comunicación entre maestro y alumno, el profesor es

el único que tiene la palabra; su tarea es llenar a los educandos con los contenidos que él narra, conduciéndolos a que escuchan, repitan y memoricen de una manera mecanizada.

El maestro es quien tiene el poder, supuestamente es el único que sabe, se concreta a dar el conocimiento sin ninguna elaboración en la que los alumnos participen por lo que al alumno se le prohíbe de la oportunidad para hacer cosas.

De ahí ocurre que :

- a) El educador es siempre quien educa; el educando el que es educado.
- b) El educador es quien sabe; los educandos quienes no saben.
- c) El educador es quien piensa, el sujeto del proceso; los educandos son los objetos pensados.
- d) El educador es quien habla; los educandos quienes escuchan dócilmente.
- e) El educador es quien disciplina; los educandos los disciplinados.
- f) El educador es quien opta y prescribe su opinión; los educandos quienes siguen la prescripción.
- g) El educador es quien actúa; los educandos son aquellos que tienen la ilusión de que actúan, en la actuación del educador.
- h) El educador es quien escoge el contenido programático; los educandos, a quienes jamás se escucha, se acomodan a él.
- i) El educador identifica la autoridad del saber con su autoridad funcional, la que opone antagónicamente a la libertad de los educandos. Son éstos quienes deben adaptarse a las determinaciones de - - - aquél.
- j) Finalmente, el educador es el sujeto del proceso; los educandos, meros objetos. (19)

(19) Paulo Freire "Pedagogía del Oprimido" Antología Medios para la Enseñanza. U.P.N. México, D.F. 1988 p.43.

## 2.6 Génesis de la construcción del concepto de suma y resta. - -

En relación a este aspecto se pretende dar una breve explicación teórica sobre la construcción de la suma y la resta.

Para poder llegar a construir estas operaciones, es necesario que el niño pase por un proceso de construcción que va desde la clasificación, la seriación, el concepto de número y así pueda llegar con éxito a lo que son las operaciones, además se considera necesario la utilización del sistema decimal de numeración como base para un buen manejo de las mismas operaciones.

### 1.- Clasificación.

Por clasificación se entiende el acto de establecer semejanzas y diferencias para ver que elementos forman parte de cada colección o conjunto y cuales elementos no. Se puede por ejemplo clasificar por color, tamaño, forma, olor, sabor, etc.

### 2.- Seriación.

La seriación consiste en la determinación del "más pequeño" y el "más grande" en un conjunto. Esto puede ser en forma creciente, decreciente o por elementos de distinto tamaño, grosor, etc.

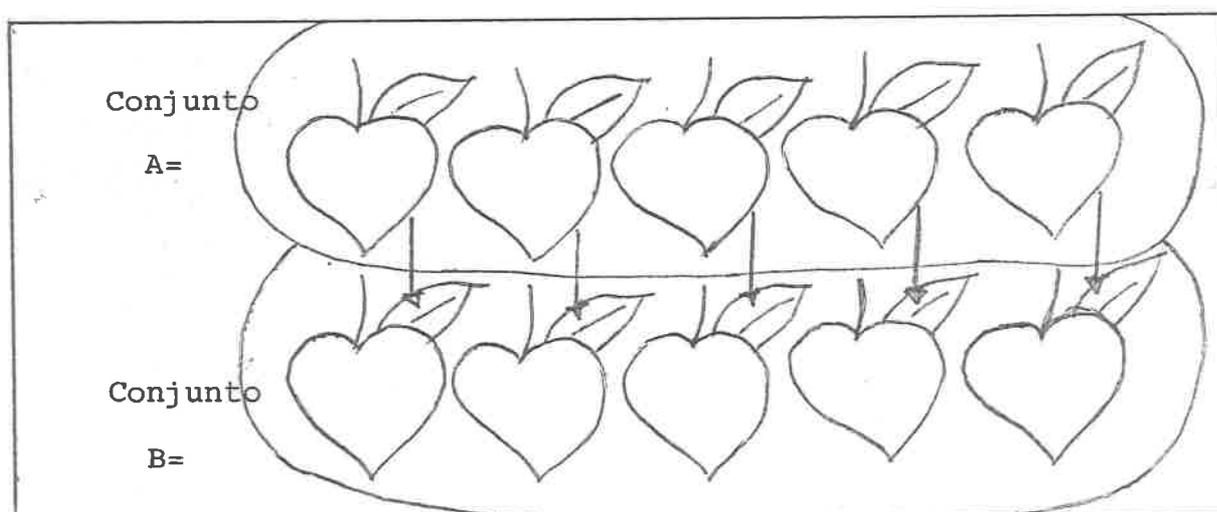
Según Piaget, lo que el niño hace con respecto a la clasi-

ficación y a la seriación, vinculados con el descubrimiento de la conservación de la cantidad, surge el concepto de número.

La necesidad de establecer un orden pero ante todo mental, al contar los objetos, al contar a cada número debe corresponder un solo objeto y la cantidad se conserva independientemente de como están los objetos ordenados en el espacio, siempre y cuando no se agregue ni se quite ningún elemento, cuando esto sucedese dice que se da la conservación de la cantidad.

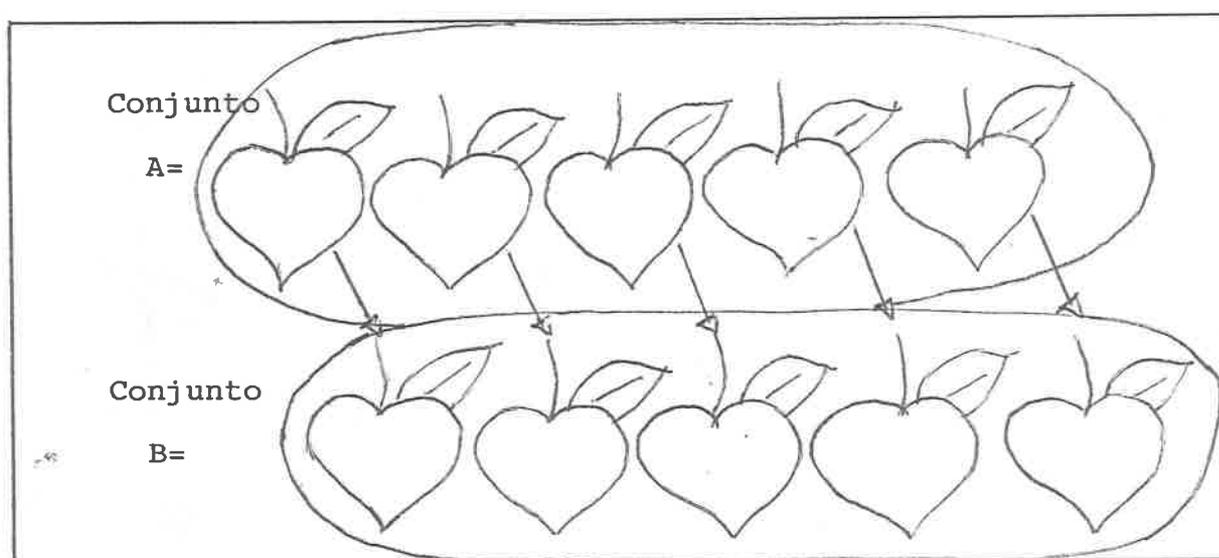
La clasificación y la seriación cumplen con la propiedad de la correspondencia; el niño entiende lo que es la conservación de la cantidad, una vez que clasificó y serió los objetos con los que interactuó, posteriormente procede a poner los objetos en conjuntos para hacer corresponder uno a uno los elementos de un conjunto con los de otro conjunto.

Ejemplo:



Ejemplo de correspondencia

Lo que el niño hace al poner en correspondencia los objetos, observará que los conjuntos son equivalentes y se dará cuenta que aunque ponga de manera diferente los objetos de un conjunto con respecto al otro, seguirán siendo los mismos y llegará a la conclusión de que no se agregó ni se quitó ningún objeto, ésto se aprecia en el siguiente dibujo.



Ejemplo de equivalencia

### 3.- Noción de número.

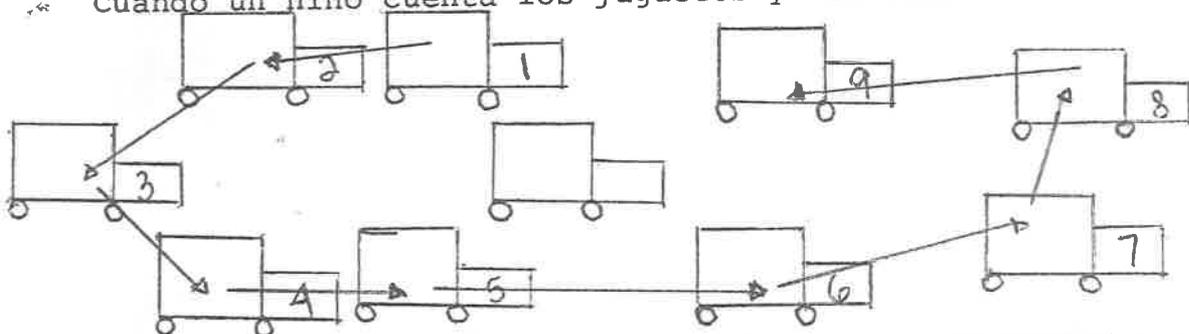
Los niños desde antes de que ingresen a la escuela primaria se enfrentan a diversas situaciones en las que hacen uso de este concepto; así por ejemplo, realizan actividades de conteo para saber la cantidad de juguetes que tiene o, en otro caso, comparen la cantidad de canicas que tienen con la de algún amigo para determinar quien posee más.

La utilización que los niños hacen del número no implica, necesariamente, el que hayan logrado adquirir el concepto de número.

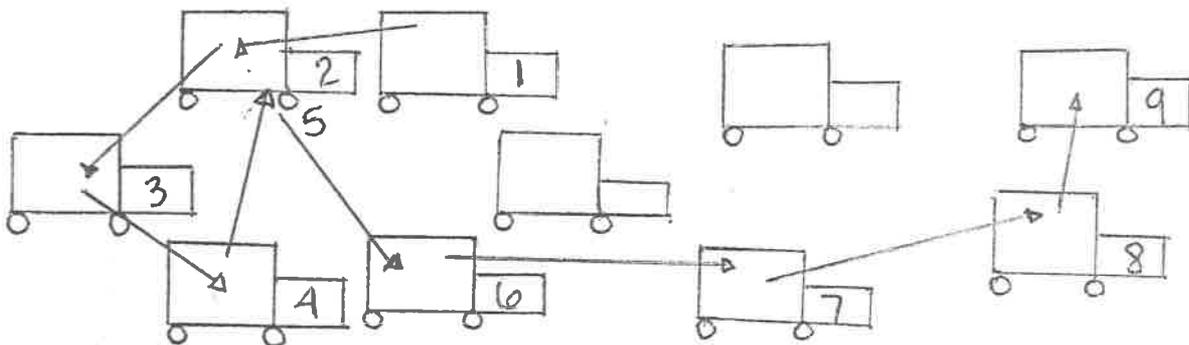
A continuación se ven algunos ejemplos de cómo es que los niños utilizan el número.

Cuando a un niño de cinco años se le pregunta ¿ Cuántos -- años tienes ?, el niño muestra una mano con los dedos extendidos y dice "cinco", luego se le pregunta " ¿ Así ? " mostrándole también cinco dedos sólo que dos en una mano y tres en la -- otra, él contesta ¡ No ! y nuevamente muestra la mano como lo -- había hecho antes.

« Cuando un niño cuenta los juguetes y los señala así:



Al preguntarle ¿ Cuántos juguetes tienes ?, nuevamente empieza a contar pero ahora señala los juguetes en la forma como muestra el siguiente dibujo:



Lo anterior demuestra que aunque los niños hagan uso de los números no han adquirido el concepto.

En los ejemplos anteriores, en el primer caso, el niño utiliza el número cinco como una palabra asociada con la disposición de los dedos de su mano; en el segundo, como el niño ya conoce parte de la serie, o bien realiza acciones de conteo estableciendo una correspondencia biunívoca entre los juguetes que tiene y la parte de la serie que conoce o bien, no logra establecerla, ya que deja de contar algunos juguetes o cuenta uno - dos veces.

Para que el niño comprenda el concepto de número es necesario que :

— El número no tiene que ver con la naturaleza de los objetos, ni es una propiedad de los mismos ya que, si éste fuera el caso ¿ Qué objeto, por ejemplo, tiene la propiedad "cero"?

— El número que se le asigne a una cantidad de objetos contados será siempre el mismo, independientemente del orden que se asigne para contarlos, siempre y cuando no se cuente algún objeto más de una sola vez.

— Al contar una cierta cantidad de objetos, el último número nos indica la cantidad total de objetos contados y no sólo el

número que le corresponda al último objeto contado.

Si bien es cierto que no se puede enseñar directamente lo que es el concepto de número, ya que es el niño quien lo va -- construyendo a partir del establecimiento de diferentes relaciones entre los objetos.

A continuación se señalan los aspectos que deberán considerarse para propiciar la construcción del concepto de número.

a).- Orden.

Desde temprana edad los niños realizan espontáneamente actividades de comparación, donde ésta la establecen en relación con la cantidad de objetos ( tengo muchos, tengo pocos ), sobre la magnitud ( es más grande que, es más chico que ), etc.

Son este tipo de actividades las que dan origen a la no- - ción de orden, mismas que le permiten al niño ordenar conjuntos de objetos de acuerdo con la cantidad de elementos que tiene cada uno, este aspecto surge de la seriación.

b).- Cardinalidad.

Por poner un ejemplo; el número cinco es una propiedad que el sujeto establece al poner en relación conjuntos equivalentes por ejemplo, el número de días laborales de una semana con la - totalidad de los dedos de una mano, así, todos los conjuntos -- que tengan tantos elementos como el conjunto formado por los de

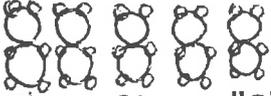
dos de una mano tendrán el mismo cardinal.

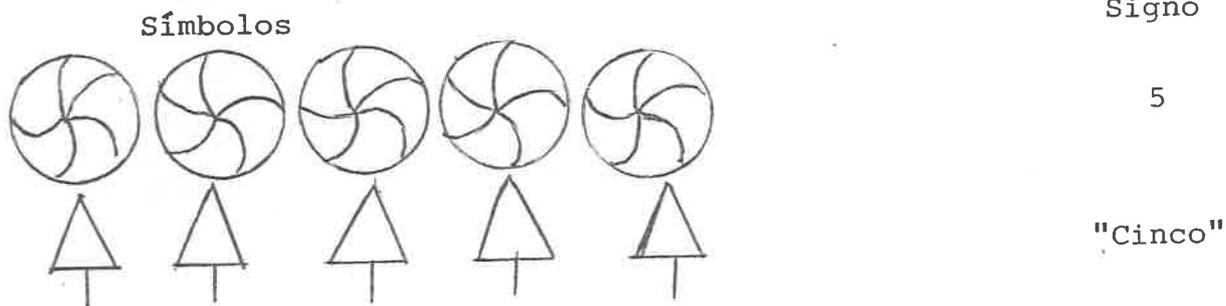
El aspecto de la cardenalidad surge de la clasificación, ya que aquí se pueden reunir en una clase todos los conjuntos que tengan la misma propiedad numérica ( cinco corcholatas, cinco palitos, etc.)

c).- Representación del número.

Tradicionalmente en la escuela primaria se hace hincapié - en que los niños memoricen los signos gráficos (números), considerando que al memorizarlos y reproducirlos adquieren el concepto de número.

La teoría constructivista apoyada en la Pedagogía Operativa demuestran que el concepto de número y las nociones aritméticas elementales, son construídas por los niños al relacionar los objetos y reflexionar sobre dichas relaciones, mientras que las representaciones gráficas convencionales son aprendidas por transmisión social.

Es decir, el número se construye mediante la abstracción - reflexionante, por ejemplo una vez que el niño ha construído la idea del 5 por medio de la abstracción reflexionante, puede representarlo mediante símbolos  o con signos como la palabra hablada "cinco" o el grafismo "5".



En la teoría constructivista el símbolo es un significante que tiene una semejanza figurativa con el objeto representado y que puede ser inventado por el niño, los símbolos no se enseñan ya que son la representación mental que el sujeto ha elaborado.

Por lo que el signo es un significante convencional que requiere de la transmisión social.

Como se dijo anteriormente los signos convencionales pueden darse a través de los símbolos o de los signos, los primeros tienen cierta semejanza figural con lo que representan, por ejemplo, la silueta de un hombre a de una mujer, que se coloca en la puerta de los baños públicos.

Los signos por el contrario, no guardan ninguna semejanza figural con lo que representan, así, el signo " - " no guarda ninguna relación de semejanza con el concepto "menos", por lo tanto, dicha representación es arbitraria ya que el concepto "menos" pudo haberse representado con otro grafismo.

En conclusión resulta conveniente que los alumnos se vayan

introduciendo en el conocimiento de la representación de los números, de manera paralela a la de su construcción.

Una vez que el niño ha adquirido el concepto de número está en posibilidades de aprender lo que son las operaciones de suma y resta, mismas que llega a descubrir de manera espontánea en el curso de su desarrollo cognitivo.

#### 4.- Las operaciones.

Según la teoría de Piaget el niño construye las operaciones a partir de cuando sus estructuras mentales se han apropiado perfectamente de lo que es el número.

Los niños entre los 5 y 7 años se enfrentan a constantes situaciones que implican la suma y la resta, por ejemplo, supongamos que un niño de 6 años quiere saber cuántas canicas tiene en total, cuenta primero 5 de su bolsa derecha, después 4 de su bolsa izquierda y para saber cuántas tiene en total recurre el todo es decir; 1, 2, 3, 4.....9 Podemos decir que el niño que así procede sólo reúne las canicas de ambas bolsas y las cuenta sin utilizar los números obtenidos y adicionarlos ( $5 + 4 = 9$ ).

Se procede de manera similar cuando tiene que restar para resolver un problema que se soluciona con la operación  $10 - 4$ , ( supongamos que utiliza sus dedos, canicas o frijoles ). Cuen-

ta 10 con sus dedos y después, sobre ellos, cuenta 4 y los dobla ( quita ) para finalmente contar los que le quedaron.

En estos dos ejemplos como ya se dijo, el niño sólo cuenta, no utiliza los números para resolver la operación.

Pero el niño empieza a dar significado a las operaciones - cuando por ejemplo, dice para la suma "4", recordando el número de canicas de la bolsa derecha prosiguiendo " 5, 6, 7, 8, 9 ", - que corresponden a los de la bolsa izquierda. Y para la resta dice: "tengo 4, me faltan (contando enseguida con el material) 5, 6, 7, 8, 9, 10 " y finalmente cuenta lo que agregó para saber -- cuánto falta para 10.

Como se puede observar, tanto para la suma como para la resta el niño utiliza el "completamiento".

Una vez que el niño haya hecho ésto se ve en la necesidad - de hacer representaciones simbólicas convencionales (  $5 + 4 = 9$ ,  $10 - 4 = 6$ , etc.) cuando ha realizado esta serie de pasos se dice que está en posibilidades de comprender lo que significa sumar y restar, y para poder que le encuentre sentido a las operaciones las experiencias o problemas deben de ser variados.

La mayoría de los escolares sabe que la suma y la resta se representan con los signos de + y de - respectivamente, cuando -

es el signo + se piensa que indica "agregar" una cantidad a otra para obtener una mayor que ambas, lo mismo sucede en el caso del signo -, sólo que remite "quitar" una cantidad a otra para obtener una cantidad menor.

En la siguiente cita textual puede observarse que ciertos signos no siempre remiten a lo mismo.

Véase primero lo que sucede con el signo más ( + ) :

El signo más podemos usarlo para indicar que ciertos números están representando las diferentes partes que componen una misma cantidad. Por ejemplo  $4 + 3$  es una forma de representar el número 7. Es el caso de las llamadas formas aditivas que son una manera de expresar cantidades; para indicar que tengo 12 objetos, puedo escribir 12 pero también puedo escribir que tengo  $6 + 6$ , o bien:  $6 + 2 + 3 + 1$  ó  $4 + 5 + 3$  objetos, etc. En este caso el signo + no está indicando la transformación de una cantidad como resultado de agregar otra, simplemente se está utilizando como indicador de la unión de ciertas partes que tomadas en conjunto componen una cantidad determinada, en este caso 12.

Si decimos que en un autobús viajan 16 hombres, 27 mujeres y preguntamos cuántas personas hay en el autobús, aunque la operación para obtener el total es  $16 + 27 = 43$  el signo (+) en este caso tampoco nos está indicando la transformación de una cantidad sino solamente la composición de los elementos de dos subconjuntos (hombres y mujeres) incluidos en una clase abarcativa (personas en el autobús), Es decir, la cantidad de mujeres o viceversa, simplemente hay dos medidas ( 16 y 27 ) que se componen para dar otra medida (43).

En cambio cuando resolvemos un problema como; Juan tenía \$ 3,000 y ganó \$ 10,000 jugando a la lotería, al sumar  $\$ 3,000 + \$ 10,000$  para encontrar el resultado, el resultado, el signo (+) está indicando una transformación de la cantidad 3,000 que se modifica al agregar 10,000 y obtenemos como resultado una nueva cantidad -- ( 20 )

(20) Velázquez y otros "La adición y la sustracción". Antología la Matemática en la Escuela III.U.P.N. México, D.F. 1990 p.87.

Es notorio pues, en estos ejemplos que cuando se efectúa la operación, en cada uno de los casos, el signo (+) funciona solamente como transformador y a cada uno de los problemas que se -- mencionan en contextos diferentes les da otra significación, aun que en cada contexto se tomen en cuenta ciertas constantes que -- están en cada una de ellas.

En la resta el signo menos al igual que la explicación que se dió anteriormente sobre la suma no remite siempre lo mismo; -- ya que por lo general el signo (-) indica quitar algo a una cantidad inicial y como producto de ésto se obtendrá una cantidad -- menor; por ejemplo cuando se realiza la operación siempre quitamos algo.

A continuación se describen situaciones diferentes donde este signo (-) remite a situaciones distintas:

En un problema como; tenía \$ 57, gasté \$ 12 ¿ Cuánto -- me queda ? Cuya resolución requiere hacer  $57 - 12 = 45$ , el signo (-) remite a una transformación de la cantidad 57, en 45 por efecto de quitar 12.

En un caso como: Juan tiene 28 años, María tiene 16 -- ¿ Cuántos años mayor es Juan ? La operación  $28 - 16 = 12$  que se requiere para hallar el resultado no indica que le quitemos años a Juan y lo dejemos con menos edad a causa de la edad de María. Aquí el signo (-) o la operación de resta, implica relacionar dos medidas ( 28 y 16 ) para encontrar la diferencia entre ellas (12). -- (21)

Entendiendo con estos ejemplos, que no siempre que se opera con la resta se está haciendo lo mismo, aunque la manera de realizar las operaciones sea considerablemente igual o con mínimas variaciones.

Lo fundamental es que al niño desde un principio se le enfrente o se le propongan situaciones problemáticas que nazcan de sus propios intereses y necesidades, mismas que lo llevarán a descubrir el sentido que tienen las operaciones, en este caso que significa sumar y restar y así saber en que situaciones - - prácticas de su vida cotidiana pueda utilizarlas.

Poner al niño en contacto con la naturaleza, es decir, - presentarle objetos con los que trabajará concretamente, ejemplos: corcholatas, palitos, conchitas, etc., su aprendizaje será más objetivo.

##### 5.- El Sistema Decimal de Numeración.

El propósito de este apartado es dar a conocer un panorama sencillo de las ideas o procesos que recorre el niño para construir el sistema decimal de numeración, no se amplía mucho, sólo se dan los puntos claves para su comprensión.

Lo que interesa es mencionar las características del sistema de numeración de base de notación posicional y sobre todo - los aspectos que se necesitan para su construcción.

Se dice lo anterior porque la base de nuestro sistema de numeración es 10, porque necesitamos 10 unidades simples para formar una unidad del segundo orden o decena; 10 decenas para formar una centena o unidad del tercer orden y así sucesivamente.

A continuación se presentan algunas de las características más importantes que se deben tomar en cuenta:

\_ El lugar del signo dependerá del lugar que ocupe el numeral, de ahí que por eso nuestro sistema decimal sea posicional.

\_ La escritura de los números se realiza de forma horizontal de izquierda a derecha y se emplea el cero para indicar la ausencia de unidades de cualquier orden.

\_ Cada 10 unidades de cualquier orden forman una unidad del orden inmediato superior.

Generalmente en la escuela primaria el sistema de numeración decimal se enseña de modo que sólo se atiende a la escritura y lectura de cantidades, haciendo a un lado la parte central es decir sus aspectos.

El sistema de numeración se transmite como un conocimiento acabado, donde el niño sólo tiene que aprender mecánicamente algunos de sus aspectos sin llegar a comprenderlos.

La mayoría de los niños no logran entender por qué y como se combinan las distintas cifras que representan una cantidad, - ello se debe a la utilización mecánica y no comprensiva del sistema decimal de numeración.

Su verdadera comprensión no puede limitarse tampoco a saber cómo se escriben los números y que éstos se agrupan en decenas, centenas, etc. Para poder operar con este sistema se requiere comprender las leyes que lo rigen.

La comprensión cabal del sistema decimal de numeración implica un proceso que requiere no del curso de un año escolar sino de un recorrido de años en los cuales paulatinamente y de acuerdo con las posibilidades que el desarrollo cognitivo le va dando, va construyendo conocimientos a ese respecto.

En general cuando el niño se equivoca al efectuar una suma o una resta, se olvida de "llevar" o "pedir", pregunta: ¿Puedo iniciar por el lado izquierdo? ¿ Por qué a veces llevamos uno y a veces no ? ¿Cuál se lleva ? ¿Cuál se escribe ?. Esto se debe como ya se dijo anteriormente al desconocimiento del sistema decimal.

Se considera que para que los niños puedan resolver operaciones es necesario que hayan comprendido previamente algunos de los aspectos o propiedades del sistema de numeración.

Para desarrollar con los niños el trabajo respecto al valor posicional de los números, se consideran tres aspectos generales, el agrupamiento, la representación y los valores relativos.

a) Los agrupamientos: En ellos entra en juego lo que es la ley del cambio, es decir, agrupar y desagrupar objetos por medio de unidades, decenas y centenas.

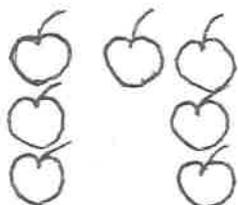
Ejemplo:

Se pueden hacer cambios entre fichas de diferentes colores y valores, por decir, una amarilla = 10 puntos; una roja = 100 amarillas; una verde = 1000 roja. Los niños cambian fichas u otros objetos por su equivalente haciendo suficientes cambios como sea necesario.

b) La representación: En la representación gráfica los niños descubren la forma de representar más clara y económica las cantidades para después relacionarlas con la representación convencional (operación) que ya conocen pero que no entienden.

La representación gráfica la pueden hacer con objetos, y después con dibujos.

Ejemplo:



Posteriormente se llega a la representación convencional:

c	d	u
3	1	4

c) Los valores: En valor relativo, corresponde colocar los números de acuerdo al valor que representan.

Ejemplo: 935 y 27

c	d	u
9	3	5

c	d	u
	2	7

A manera de comentario se puede decir que en este trabajo de investigación se nota que el maestro que utilizó el programa vigente conduciéndolo de manera conductista, el objeto de conocimiento es la suma y la resta, sólo que no respetó el proceso que se sigue para abordar las operaciones, él partió de las mismas operaciones sin tomar en cuenta los intereses del educando.

Con respecto a la maestra que trabajo con el programa ajustado conduciéndolo de manera constructivista, el objeto de conocimiento es el mismo, pero ella si respeta el proceso que el niño sigue para construir dichas operaciones, inicia su labor con agrupamientos y desagrupamientos para llegar a plantear problemas de manera verbal apoyándose en la realidad del alumno y termina representándolos como el propio niño decide.

2.7 Referencias contextuales.- La comunidad de La Reforma, perteneciente al municipio de Angostura, Sinaloa, su acceso por la carretera Guamúchil - La Reforma; a una distancia de 48 kilómetros de carretera a la cabecera municipal con población de 8,306 hab.

Dicha comunidad está ubicada a orillas del Golfo de California, es un campo pesquero y su actividad principal es la pesca de camarón, especies de escama para exportación y consumo local.

Para el procesamiento y conservación de los productos del mar se cuenta con una planta congeladora y enlatadora de mariscos, además de 16 cooperativas pesqueras.

La actividad principal de los padres de familia es la de pescadores y obreros que trabajan en la planta del mismo lugar.

En lo que se refiere a la agricultura, la minoría de los habitantes se dedica a ella, es una comunidad que entrega sus productos o cosechas a industriales de la ciudad de Guamúchil, siendo una comunidad productora y consumidora de sus propios cultivos (trigo, garbanzo, soya, maíz y hortalizas).

En su comercio existe una variedad de tiendas de artículos para pesca, ropa, abarrotes, productos alimenticios, productos médicos, madererías, etc.

Se cuenta con servicios públicos como son: agua entubada, drenaje, luz eléctrica, teléfono, telégrafo, correos, I.M.S.S. y consultorios médicos particulares.

Las características del medio familiar del que proceden -- los alumnos es de un nivel muy bajo, por ser hijos del personal obrero que trabaja en la planta congeladora y en el campo.

Postulándose con ello que las carencias en el medio familiar provocan la dificultad en el aprendizaje escolar, se supone que los niños de ambientes desfavorecidos económica y culturalmente reciben una estimulación insuficiente, de manera que no logran desarrollar hasta un grado que les permita responder adecuadamente a las exigencias escolares.

Esto significa que la institución escolar debería asumir su responsabilidad de determinar cuáles son las habilidades fundamentales para el aprendizaje escolar y organizarse para proponer desarrollar esas habilidades en los niños que reciben, en vez de relegar a aquellos alumnos que no responden a las exigencias que la escuela pide.

Los servicios educativos que se encuentran en la comunidad son: una Escuela Preparatoria de la U.A.S., un CONALEP, una Secundaria Federal, Jardines de Niños Federales, una Escuela de Educación Especial, y cuatro Primarias Federales; dos de ellas son de turno matutino, la Escuela "J. Jesús Castro" y la "Leyes

de Reforma" y dos vespertinas, la Escuela "Macario Gaxiola" y la "Emiliano Zapata".

Cada escuela primaria cuenta con un cupo de 250 a 350 -- alumnos. La población de maestros que trabajan en las cuatro es cuelas es de 36 con una sola plaza y 6 con doble plaza, siendo un total de 42 maestros.

En cada escuela se encuentran muchas pautas, normas y concepciones variadas según las tradiciones escolares, personales, según la formación de los maestros, turno, etc.

En las Escuelas "Emiliano Zapata" y "Macario Gaxiola" que es en las que haremos la investigación cuentan cada una con un edificio en el que se encuentra una dirección, diez salones de clases, un patio de futbol, servicios sanitarios, diez maestros y un director.

Los directores aparecen como representantes de las normas; acatan y transmiten disposiciones oficiales que son ya una versión de la política educativa y exigen a sus maestros una actua ción correspondiente.

En este proceso el maestro al interactuar con los demás, - se apropia de los elementos de tradiciones pedagógicas diversas y de las concepciones sobre los alumnos y sobre su trabajo que le permite adaptarse a la escuela.

El trabajo del maestro incluye otra serie de funciones que se relacionan en la organización de su grupo y la operación de la escuela, los maestros manejan una gran cantidad de documentos, se encargan de la construcción el mantenimiento y el aseo de la escuela; recogen cuotas, reparten desayunos o meriendas, se relacionan con los padres y les dan consejos e información, participan en comisiones de cooperativa, acción social, deportes y otras; preparan bailables y declamaciones para festivales y concursos entre escuelas. (22)

Además cumplen con tareas que le asignan sin pago otras dependencias, como levantar censos, promover campañas, organizar las fiestas patrias, redactar solicitudes y documentos, organizar comités, presentarse en actos cívicos y políticos oficiales.

Las formas de enseñanza se reproducen en la vida escolar diaria, algunos maestros imitan a otros, otros se comunican anécdotas de experiencias pasadas y los incidentes que acaban de suceder en su grupo, se intercambian recomendaciones de la labor docente, salvo algunas ocasiones los maestros del mismo grado trabajan de manera diferente, aún cuando siguen los mismos programas y los libros de texto.

La forma de transmitir el conocimiento es de manera tradicional conductista, predomina el verbalismo del maestro, él es la autoridad, el alumno actúa como objeto o recipiente en el cual se deposita la información.

(22) Rockwell Elsie y Ruth Mercado "La Escuela Lugar del Trabajo Docente". Antología la Matemática en la Escuela II. U.P.N.-1990.p.76.

Existe una especie de contrato didáctico el cual está determinado ampliamente por las expectativas, a menudo implícitas del maestro; modela los comportamientos de los alumnos, influye en sus respuestas, el alumno depende del maestro.

Cuando se está trabajando un modelo pedagógico que no va de acuerdo al proceso natural del niño, de la forma de como construye el conocimiento, se le está mediatizando, porque el niño no reflexiona, no se le permite la expresión espontánea, responde a lo que el maestro tiene y quiere, se están creando sujetos inadaptados porque se da una ruptura entre el niño y su realidad.

La interacción entre maestros y alumnos tiende a marcar límites entre el conocimiento que se maneja en la escuela y el conocimiento cotidiano que poseen los alumnos, lo que aprenden dentro de la escuela no tiene aplicación en el contexto.

En clase por lo general el medio es visto como algo conocido por los alumnos, como una realidad transparente no se ve como un medio rico en situaciones nuevas que ameriten observación y análisis. No aparece como importante validar el conocimiento que los alumnos tienen de su medio. (23)

### III METODOLOGIA

3.1 Muestra.- Se seleccionó la muestra de dos grupos de tercer grado de educación primaria con sus respectivos maestros, uno de ellos formado por 37 alumnos, atendido por un maestro y perteneciente a la Escuela "Gral. Macario Gaxiola" y el otro con un cupo de 38 alumnos, atendido por una maestra, siendo de la Escuela "Emiliano Zapata", ambos grupos del turno vespertino, ubicados en la comunidad de La Reforma, Angostura, Sinaloa.

La edad de los niños oscila entre 8 a 10 años.

Fueron seleccionados dichos grupos y maestros por reunir las características que se necesitaban para la investigación, -- uno que trabajara con el programa vigente y la otra que utilizara el Ajustado apoyándose en las sugerencias de la Pedagogía Operativa.

3.2 Selección y Elaboración de Instrumentos.- Los instrumentos utilizados fueron los siguientes: Entrevista, observación directa de la práctica docente, Evaluación de los alumnos (escala estimativa, lista de cotejo, prueba standarizada y un juego).

La entrevista contempló 15 preguntas a contestar por parte del maestro, con la finalidad de que el equipo de investigación

supiera como imparte el conocimiento de la suma y la resta y bajo que supuestos teóricos se apoya.

La observación de la práctica docente se llevó a cabo bajo una guía de observación la cual sirvió para saber en el transcurso de la clase ¿que hizo?, ¿cómo?, ¿con qué?, que no hizo y constatar si el maestro realmente lo hacía.

La evaluación de los niños se realizó en base a los siguientes instrumentos: escalas estimativas en las que se anotaban diferentes contenidos a calificar con el parámetro: Nunca-Algunas Veces-Siempre.

También con listas de cotejo en las que se escribían diferentes contenidos que se calificaban con el parámetro Si-No.

Se pensó en aplicar instrumentos de evaluación tales como listas de cotejo, escalas estimativas y observación de la clase del maestro por ir acordes con la Pedagogía Operatoria.

Las listas de cotejo y las escalas estimativas se hicieron para registrar el producto, es decir, el resultado de los niños y ver si responden a la actuación de los maestros que trabajaron con ambos programas, y la observación se interpreta como una técnica más de investigación para recolectar datos y se utiliza como instrumento de evaluación para el niño como para el maestro.

Enseguida se aplicó una prueba standarizada a ambos grupos la cual tenía 28 reactivos, 5 sumas en forma horizontal para pasarlas a la vertical y 3 verticales, a resolver, se tomó en cuenta sumas "sin llevar", "llevando" y "No igual número de dígitos".

A continuación se pasó a resolver 3 problemas donde se calificaron la interpretación de los mismos, la representación simbólica y el signo.

Desde el punto de vista de la teoría conductista se formuló una prueba standarizada dado a que no fue posible utilizar los mismos instrumentos, la prueba tiene las características de la práctica docente del maestro que trabajó con el programa vigente.

Por último un juego llamado "el elefantito", cabe señalar que antes de llevarlo a cabo se realizó una actividad preliminar con el objetivo de constatar o comprobar si los niños del maestro que trabajó con el programa vigente, cambiaban de actitud o permanecían igual al darle pautas o inicios de la pedagogía operatoria. (véase anexo B p. 224). El juego consistió en un dibujo hecho de cartulina con dos tiras de cartoncillo de 80 cms. de largo y 20 cms. de ancho para anotar en ellas los problemas (cola) y otra tira para marcar las sumas y restas que se deseaban resolver (trompa) y una caja de zapatos con 2 cuadros adentro, en uno decía cola y en el otro trompa.

El procedimiento fue colocar el elefantito en el pizarrón,-

cada niño pasaba a sacar un cuadro de la caja y jalaba según lo que le tocó representándolo en el pizarrón, apoyándose si era necesario con material, el objetivo principal era ver si el alumno cambiaba actitud o permanecía igual que en la clase.

3.3 Aplicación de instrumentos.- Se aplicaron todos los instrumentos ya mencionados sin omisión alguna, enseguida se dice como fueron aplicados.

Con el maestro que trabajó con el programa vigente, la entrevista se aplicó el día viernes 6 de Marzo de 1992, siendo las 4:00 a 4:30 horas de la tarde, notándose que el maestro estuvo dispuesto al querer contestar las preguntas, pero primero pidió que se le permitiera darle lectura al cuestionario, una vez leído, deseaba llevárselo a su casa para analizarlo, pero el equipo de investigadores le comentó que mejor diera respuesta a lo que entendiera.

La guía de observación se hizo con la finalidad de saber y llevar en mente lo que se pretendía observar durante el transcurso de la clase.

La observación de la clase del maestro empezó el día lunes 9 de Marzo de 1992 de la 1:30 P.M. a las 4:00 P.M. y continuó el Martes 10 del mismo mes a la 1:30 para terminarse a las 3:45 de la tarde.

Esta observación se realizó bajo la guía que se había diseñado con anterioridad, repartiéndose el equipo de investigadores el número de preguntas entre ellos para así analizar detalladamente la información recabada que posteriormente fue discutida y escrita.

Las escalas estimativas pudieron ser registradas con los datos proporcionados de la prueba standarizada, éstos se hicieron después de haber analizado detalladamente cada uno de los exámenes.

Mientras que las listas de cotejo no fué posible que se registraran porque el maestro en ningún momento utilizó objetos ni partió de los problemas, por lo que ninguno de los aspectos anotados en ellas pudieron registrarse.

El día Miércoles 11 de Marzo del mismo año fue aplicada la prueba standarizada al grupo de tercer grado que trabajaba con el programa vigente, ésta inició a las 2:05 P.M.

La actitud de la mayoría de los niños era de desesperación por terminar pronto el examen mientras que él se dedicaba a observarlos y les recomendaba que se fijaran si no les había quedado algo por contestar, la mayoría la entregó pronto y tres niños se quedaron hasta las 3:15 horas de la tarde.

El juego se hizo posible un día Jueves 30 de Marzo de 1992,

éste, estuvo dirigido por los investigadores donde los niños se mostraron gustosos y desesperados por querer participar.

A pesar de que se elaboraron los mismos instrumentos para los dos grupos, no fue posible aplicar las listas de cotejo con el maestro, porque como ya se dijo, su actuación no permitió registrarlas.

La maestra se entrevistó un día Viernes 3 de Abril de 1992, a las 4:00 P.M. y duró hasta las 4:35, ella mostró una disposición muy espontánea al responder cada una de las preguntas que el equipo de investigadores escribía como se iban dando.

Después de la entrevista la maestra solicitó que se le proporcionara material informativo acerca de la teoría de Piaget y de la Pedagogía Operatoria, quería ampliar más los conocimientos que tenía de ello.

La guía de observación fue la misma que se utilizó con el maestro, sirvió para saber qué se iba a observar.

La observación de la clase de la maestra empezó un día Lunes 6 de Abril de 1992 a la 1:30 para terminarse a las 4:00 horas de la tarde (recreo).

Continuó el siguiente día (Martes 7) dando inicio a las 2:05 P.M. y terminó también a la hora de recreo.

Se prosiguió el día Miércoles 8 de Abril a la 1:35 para terminarse a la misma hora del día anterior.

Se finalizó con la observación de la clase de la maestra el día Jueves 9 de Abril de 1992, que duró de la 1:40 hasta las - - 3:50 horas de la tarde.

En todos los días se notó una participación constante, los alumnos comentaban, preguntaban, eran cuestionados por la maestra, observándose que existió una dinámica espontánea entre maestra y alumnos.

Se advierte que la observación de la clase del maestro que utilizó el programa vigente fue de dos días, por razón de que el maestro dió por terminado el tema en ese tiempo y la de la maestra que trabajó con el programa ajustado duró cuatro días porque ella así lo traía planeado.

Las escalas estimativas pudieron ser registradas con los datos que se extranjeron de la prueba standarizada, éstos se hicieron después de calificar y analizar con detalle cada uno de los exámenes.

En el grupo que trabajó con el programa Ajustado se podía ir registrando las escalas en el momento de la observación de la clase, pero no se quizo influir en ello, por eso se pensó tomar los datos de la prueba standarizada para que ambos grupos preten

dieran lo mismo .

Se elaboró una lista de cotejo para cada día, éstos fueron - del 6 al 9 de Abril de 1992. Todas pudieron ser registradas observando a cada uno de los niños que se identificaban con un gafete para lo cual el equipo de investigadores se repartió el total de los alumnos entre ellos mismos.

La prueba standarizada se aplicó el día 10 de Abril de 1992 a las 2:05 P.M., la maestra salió fuera del salón dejando solos a los investigadores.

Algunos niños al contestar su examen se dirigían a los investigadores para preguntar si debían contestar primero vertical y horizontalmente las operaciones, los investigadores aclararon la duda a todo el grupo.

Se notó que no hubo mucha inquietud por querer terminar pronto el examen, todos parecían estar concentrados en él, el último que terminó la prueba fue a las 3:45 horas de la tarde.

Después de haber regresado de vacaciones de semana santa se aplicó el juego del "elefante" un día Lunes 27 de Abril de 1992, se observó en el alumno una actitud de orden al querer participar esperando cada uno su turno, se sentían entusiasmados con el solo hecho de pensar qué les tocaría resolver (operaciones o problemas).

3.4 Análisis y procesamiento de datos.- Ya aplicados todos los instrumentos de la investigación, se procedió a clasificar el material obtenido para separar los elementos básicos de la información que serían necesarios para elaborar un análisis, éste se hizo tomando en cuenta la entrevista y la observación de la clase de cada maestro.

A continuación se detalla dicho análisis:

Análisis de la clase del programa vigente.

Lunes 9 de Marzo de 1992, inició la clase a la 1:30 P.M. en el transcurso de éste el maestro trabajó bajo un enfoque teórico conductista en base al estímulo-respuesta, en la cual no hubo comunicación, compañerismo y actividad por parte del maestro y alumno.

Se notó que el maestro presentó demasiado pronto las operaciones que pretendía que el niño resolviera, nunca tomó en cuenta los intereses del alumno ( Véase Apéndice C p.150 )

Se dice que el conocimiento que se transmitió fue de manera conductista por las características: predominó el verbalismo por que él era el único que hablaba, la comunicación fue muy restringida debido a que impuso el conocimiento depositando en el alumno todo su saber y dejando que actuara mecánicamente y en forma pasiva, no hubo creatividad alguna.

Otro detalle que se notó en el maestro, fue al enseñar las operaciones de suma y resta, cuando dirigió el proceso tomaba en cuenta sólo a los niños que le daban la respuesta correcta, ignorando al que se equivocaba y en ocasiones fue él mismo quien decía el resultado y lo anotaba; nunca esperó a que el niño reflexionara la operación y llegara a la confrontación con sus compañeros.

Un ejemplo de lo anterior es cuando el maestro empezó a enseñar la resta  $76 - 42$  les dice a los niños que es una cuenta de restar sencillita sin pedir prestado y pregunta "si al 6 le quitamos 2 ¿ Cuánto nos queda ? "Algunos dijeron que 4 otros que 8; puso más oído a lo correcto y al error ni siquiera lo tomó en cuenta ( Véase Apéndice C p.154 )

La evaluación que realizó fue final porque esperó terminar el contenido de la suma y la resta para poner una pequeña prueba de 10 reactivos; el equipo de observadores no supo si fue con el propósito de anotarles una calificación o de ver las dificultades que se le presentaban al alumno para así ayudarlo ( Véase -- Apéndice C p.159 )

No hubo retroalimentación, por lo tanto, pudo ser un factor para que la mayoría de los niños no logran construir el conocimiento.

Otro punto que se debe exponer es que se realizó un juego -

de competencias donde pasaban dos niños a resolver una operación igual; al que la resolvía primero le anotaba un punto y el que no lograba terminarla se integraba al resto del grupo a copiar la operación. Observese que este procedimiento hubiera servido bastante si el profesor deseaba haber hecho una retroalimentación favorable al grupo, pero parece ser que no tenía bien definido el objetivo.

También se pudo observar en la evaluación que el maestro no la registraba ni en forma numérica porque el equipo de observadores se interesó en saber el logro del objetivo de acuerdo al criterio de él, más sin embargo nunca fue capaz de mostrar los resultados quizás por no haber revisado al igual que las tareas.

Análisis de la clase del programa ajustado:

Lunes 6 de Abril de 1992. Se observó que el proceso de trabajo fue desde las 1:30 P.M. a las 4:00 P.M. percatándose de que el tema de agrupamientos y desagrupamientos en más de una ocasión ya había sido abordado, pero se ignora de que manera la maestra lo había trabajado, ya sea en forma conductista o de acuerdo a la Pedagogía Operatoria.

Por tal motivo se puede expresar que el equipo de investigadores quedó sorprendido de como los niños participaban tan acertadamente en cada uno de los cuestionamientos hechos por su maestra.

Sin embargo hubiera sido conveniente que a los dos grupos - que se observaron se les hubiera trabajado por primera vez el - contenido de suma y resta para que estuvieran en iguales cir- - cunstancias.

También se puede mencionar que la maestra cuestionaba al niño por medio de una interrogante siendo sustentada ésta en un - problema real vivido por el niño. Con ésto se puede entender que la maestra trataba de acercarse a lo que con la Pedagogía Operatoria se persigue, que sea el propio niño quien construya su conocimiento y no el maestro quien se lo de como un recetario que se tenga que seguir al pie de la letra.

Las evaluaciones que hizo la maestra fueron continuamente, - cuando ella lo consideraba necesario pasaba fila por fila y las registraba en su libreta por medio de un rayado parecido a la escala estimativa, donde anotaba los siguientes rasgos (siempre, - algunas veces y nunca). Lo hacía al darle solución a cada cues- - tionamiento sin que el educando se diera cuenta.

Algo más que se notó fue cuando la maestra al finalizar el tema con anterioridad mencionado dijo: el niño que esté mejor - sentado será el que lleve los palitos al Profesor Bravo y al Profesor Jorge. Se puede decir que lo ideal hubiera sido que el grupo en su conjunto eligiera quien llevaría los palitos de los profesores (Véase Apéndice C. p.174 )

Martes 7 de Abril de 1992.

El equipo de observadores llegó a las 2:05 P.M. para registrar el trabajo que desempeñaría la maestra y sus alumnos, sólo que al entrar a clases, ella se encontraba trabajando un tema del área de Español cuando de repente les dijo a los niños que guardaran su cuaderno y su lápiz porque empezaría con el área de matemáticas ( Véase Apéndice C p.174 )

Con lo anterior se permite argumentar que la maestra en ningún momento debería haber mencionado que pasarían al área de matemáticas ya que hubiera aprovechado la llegada de los investigadores para plantearle a sus alumnos un problema real, para que no sintieran ese cambio tan brusco porque la Pedagogía Operativa plantea que se le trabaje su propia realidad.

Se considera necesario que se entienda el por qué no se llevó a cabo en el trabajo la correlación con las áreas ya que el fin de la investigación es la de comprobar un sólo contenido dentro del área de matemáticas, con el propósito de lograr resultados más óptimos y confiables.

Miércoles 8 de Abril de 1992.

La clase de este día inició a la 1:35 P.M. y terminó a la hora de receso, en este lapso de trabajo la maestra trató de que los niños comprendieran la suma y la resta a partir de algunos problemas reales que ella misma les expuso, sólo que los niños fueron quienes les dieron solución por medio del procedimiento -

que manejaban en ese momento. Se dice ésto porque se observó que algunos lo resolvían mentalmente, por medio de la operación e incluso hubo muy pocos que lo hacía con objetos que tenían a la mano ( palitos, corcholatas, conchitas, etc. ).

El trabajo que realizó la maestra pareció acertado a lo que se pretendía investigar, sólo que hubo pequeños errores en su práctica, mismos que se le aclararon hasta después para no interrumpir su labor, no debía haber intervención de parte de los observadores porque el trabajo de investigación perdería validez.

Un error muy notorio fue en una ocasión en la que la maestra se precipitó al preguntarle al niño que si el problema que estaba resolviendo por medio de una suma era sin llevar ó llevando. Se puede decir que ella se desesperó y planteó esta interrogante sin haber esperado a que el niño la reflexionara, porque se estaba llenando un poco directo al contenido, pero ésto no quiere decir que se esté trabajando de lleno con la teoría conductista ya que la maestra estaba tratando de seguir los lineamientos de la Pedagogía Operatoria.

Para finalizar se informa que la maestra siempre le proporcionó al grupo un clima de confianza y afecto; nótese en el caso de Alvaro cuando la maestra y una niña le brindaron el apoyo para ayudarlo a resolver el problema con el que se equivocó, porque él afirmó a la maestra que lo había resuelto mal, por tal motivo se sintió apenado que lo pasaran al pizarrón.

Se captó que la maestra hizo sentir al grupo la obligación de sacarlo de la duda y no cuestionó mucho a Alvaro, porque ella sabía que era un niño que dominaba ese procedimiento, pero quiso aprovechar ese momento para que Alvaro se desligara un poco de esa timidez que demostró.

Enseguida se da detalladamente el análisis de lo que dijo, lo que hizo, como lo hizo y que no hizo cada uno de los maestros durante el transcurso de la entrevista, la clase y la metodología que utilizó.

Actuación del maestro que utilizó el programa vigente:

El maestro que trabajó con este programa en la entrevista dijo desconocer la teoría Psicogenética y la Pedagogía Operativa (Véase Apéndice A p.141)

Observese que la metodología que utilizó fue de manera conductista durante el transcurso de toda la clase, porque pidió a los niños que sacaran su cuaderno y su lápiz, después explicó las operaciones anotándolas en el pizarrón, uno que otro niño participaba acertadamente, cuando alguno se equivocaba era ignorado y el maestro en la mayoría de los casos daba la respuesta correcta (Véase Apéndice C p.154)

También comentó que su plan de trabajo lo realizaba semanalmente basándose en el programa ajustado para ver el objetivo y -

en el programa vigente para "copiar" las actividades (Véase Apéndice A, pregunta 3, 4, y 5 p.141)

Más sin embargo no es congruente con lo que hizo porque nunca tuvo a su mano el plan de trabajo, por lo tanto se ignora si lo elaboró.

Expresó que las condiciones anímicas del alumno para un mejor aprendizaje deberían ser el estar atento y permanecer en silencio en clase cuando el maestro explica; por lo que se ve se relaciona con la forma pasiva y verbalista con la que actúa el maestro, desarrollando el tema sin motivar, ni pedir activamente la participación del alumno, él era el único que dirigía el proceso.

A su vez mencionó que la suma y la resta se le puede enseñar al niño desde la edad de 5 años en el jardín de niños y estas pueden ser de una cifra y con resultados que no excedan de 10. Manifestó que las enseña en su grupo de tercer grado de manera sencilla (cuando no se lleva ni se presta), y después batallas (cuando se lleva o se presta), con dos cifras y que no excedan de 100, esto lo hace al explicar las operaciones en el pizarrón (Véase Apéndice A, pregunta 9 y 10)

Esto es congruente con lo que realizó en clase cuando enseñó sumas y restas escribiéndolas en el pizarrón utilizando solamente gis y su verbalismo.

Explicó las operaciones de la siguiente forma:

suma sin llevar (sencillas)

$$\begin{array}{r} 55 \\ + 42 \\ \hline \end{array}$$

Preguntó ¿Cuánto es  $5 + 2$  ?, algunos niños respondieron que 7 y el maestro lo escribió en su lugar.

A continuación hizo la siguiente pregunta ¿Cuánto es  $5 + 4$ ? esperó la respuesta de los niños para luego escribir el número 9 en el lugar correspondiente.

Por último preguntó qué número se había formado.

Posteriormente pasó a explicar las sumas llevando a las que llamaba "batallosas".

Anotó la siguiente suma en el pizarrón.

$$\begin{array}{r} 79 \\ - 13 \\ \hline \end{array}$$

Para luego preguntar ¿Cuánto es  $9 + 3$  ?, esperó a que los niños dieran la respuesta, él recalcó la correcta, explicando que ese 12 tiene dos números y que no se deben anotar los dos, sólo el de la derecha y que el de la izquierda es el que se lleva.

Enseguida dijo: 1 que llevamos más 7 más 1 ¿Cuánto es?, todos los niños gritaron que 9.

Por último preguntó qué resultado habían obtenido, se dirigió al pizarrón y anotó algunas sumas para que los niños las resolvieran en su cuaderno.

Una vez vistas las sumas pasó a dar explicación a las restas sin prestar, a las que él identificaba como "sencillitas".

Anotó la siguiente en el pizarrón.

$$\begin{array}{r} 76\_ \\ \underline{42} \end{array}$$

Preguntó: Si a 6 le quitamos 2 ¿Cuánto nos queda?.

Algunos niños decían 4, otros decían 8. Ignoro a los que se equivocaron y reafirmó a los que habían obtenido la respuesta correcta, escribiéndola en el pizarrón.

Luego preguntó: ¿Cuánto nos queda si a 7 le quitamos 4?.

No esperó la respuesta de los niños y anotó siete palitos al lado de la operación y tachó tres (1111+11), preguntó si se habían fijado cuántos quedaron sin tachar y escribió el número tres en su lugar.

Después les dijo que las restas que mirarían enseguida eran las más difíciles y anotó la siguiente la cual denominó "batall<sub>o</sub>sa".

$$\begin{array}{r} 83\_ \\ \underline{27} \end{array}$$

Dió esta explicación; diciendo el 3 pide prestado 1 al 8 y se escribe a un ladito del 3 y se forma un 13.

Pregunta ¿ A 13 le podemos quitar 7 ?

Algunos niños gritan que les quedarían 6, mientras que la mayoría permanece en silencio.

Continúa explicando; el número que pedimos lo tenemos que pagar al número de abajo que es el 2 y ese 2 se hace 3 y luego decimos al 8 le quitamos 3 y nos quedan 5 y así termina la cuenta (Véase Apéndice C p.156)

Otra de las respuestas que dió el maestro en el transcurso de la entrevista fue cuando dijo que los errores que el niño manifiesta en clases servían para que el maestro se diera cuenta que se equivocó y así poder ayudarlo (Véase Apéndice A, pregunta 11 y 12 p.142)

No hubo relación con lo que dijo y con lo que realizó en su práctica, porque dichos errores expresados por el niño nunca fueron tomados en cuenta.

Se iba por la vía más rápida, dando él la respuesta correcta sin antes cuestionar al alumno (Véase Apéndice C p.154)

Cuando los niños realizaban ejercicios en su cuaderno hubo

momentos en que él se dió cuenta que el niño mostraba esos errores pero no los consideró oportunos para explicárselos, lo único que hacía era mostrarse molesto y les decía enojado ¿No que lo habías entendido? y los remitía a que se apoyaran en los ejercicios que ya habían resuelto con anterioridad (Véase Apéndice C - p.153)

Lo mismo sucedía cuando el maestro interrogaba en el trayecto de la clase y los niños mostraban esos errores que el maestro ignoraba, dejándolos así con la duda.

Otro de los comentarios que hizo fue cuando dijo que la evaluación que realiza la hace por medio de exámenes escritos al final de la unidad (Véase Apéndice A p.143)

Por lo que se comprobó que esto si fue verdadero ya que realizó una prueba standarizada que consistía en 10 reactivos; tres sumas "sin llevar" y dos "llevando", tres restas "sin prestar" y dos "prestando" (Véase Apéndice C p.159)

Cabe mencionar que las tareas y las competencias que realizó podían haberle servido como evaluaciones continuas, pero se desconoce si lo hizo con estos fines.

Al final de la entrevista dió a entender que algunos niños se mostraban interesados ante el contenido porque lo comprenden muy bien.

En este comentario se nota que el maestro se contradijo por no haber hecho nada que los niños se motivaran y se sintieran interesados por el tema, la mayoría de ellos quedaron confundidos. La metodología que utilizó fue centrada en la pasividad del niño, no lo dejaba participar, existía su verbalismo.

Actuación de la maestra que utilizó el programa Ajustado:

La maestra al ser entrevistada dijo haber leído la teoría - Psicogenética, argumentando que trata sobre las formas y pasos - por los que atraviesa el niño desde la infancia hasta la adolescencia, los cuales sirven de base al maestro para conocer que es lo que necesita el niño en determinada edad. (Véase Apéndice A - p.144)

Lo que hizo fue congruente, porque se apoyó en dicha teoría para ubicar a los alumnos en la etapa correspondiente y así plantear las actividades a realizar, la maestra considera que por -- ser niños con edad de 8 a 10 años y estar en tercer grado, po- -- dían ubicarse en la etapa de las operaciones concretas.

A la vez comentó que la Pedagogía Operatoria consiste en -- ayudar al niño a que por medio de su trabajo descubra su propio- -- saber.

Se observa que esto tiene concordancia con lo que dijo e hizo porque trabajó de manera activa tomando en cuenta los inte- -

reses del educando y el contexto en el que se desenvuelve.

Motivó al niño al conducir el Proceso-enseñanza-aprendizaje de una forma dinámica, pidiendo la participación y comunicación de todo el grupo y apoyándose en los materiales del medio tales como: corcholatas, conchitas, caracoles, palitos y otros (Véase Apéndice C p.162)

Al responder otra de las preguntas hechas por el equipo de investigadores contestó que su plan de trabajo lo elabora basándose en el programa ajustado (Véase Apéndice A, pregunta 3,4 y 5 p.144)

Por lo que se observó que sí realizaba su plan de trabajo mensualmente, distribuyéndose los contenidos o temas de acuerdo a los días lectivos del mes para ubicarlos por áreas en las tres primeras semanas, dejando la última para los temas que no se alcanzaran a ver o no se lograran comprender.

Después lo hacía por semanas. Realizó un plan de trabajo semanalmente contemplando el trabajo de investigación que sería sólo en el área de matemáticas (Véase Anexo A p. 219 ).

Expresó que las condiciones anímicas del grupo para lograr un aprendizaje favorable deben estar presente la motivación y la comunicación.

En tanto que nunca las olvidó a lo largo del proceso, interrogando constantemente al grupo por medio de preguntas que los niños contestaban de uno en uno y en los casos de que alguno se equivocaba la maestra pedía la participación de los demás, en ocasiones era ella quien daba las pautas a seguir.

Reafirmó que para enseñar la suma y la resta primero plantea problemas verbales con la finalidad de que los niños manifiesten los suyos para después darles solución a como se pueda, mentalmente, con objetos a cuentas ( Véase Apéndice A, pregunta 9 y 10 p.146)

Lo realizó planteándole problemas al niño y resolviéndolos con la ayuda de ella, éstos eran de sumas "sin llevar" y "llevando", restas "sin prestar" y "prestando" con números hasta de tres cifras.

Primero expuso problemas reales de acuerdo a los intereses del educando mismos que resolvieron por medio de agrupamientos y desagrupamientos de objetos, planteándoles consignas como por ejemplo: ¿ Cuántos montoncitos de a diez formamos con diez palitos ? Hazlo.

¿Cómo se llama a cada montoncito?, etc. Nótese que el conocimiento era construido por el propio niño y no era la maestra quien se lo daba primeramente.

La maestra y el grupo estuvieron manejando unidades, dece--

nas y centenas ( Véase Apéndice C.p.172)

Posteriormente motivó al niño para que expusiera problemas de su vida cotidiana, una vez expuestos les pidió que escogieran el que más les gustara y que formaran equipos de acuerdo al elegido, ya estando en equipo pidió que lo comentaran para coincidir en que operación podían utilizar y que por último la representaran a como pudieran ( Véase Apéndice C p.177)

A continuación exhortó al niño para que resolviera problemas con ayuda de ella, éstos eran de sumar y restar con números hasta de tres cifras.

Anotó en el pizarrón diferentes problemas pidiendo a los alumnos que escogieran el que más les gustara para así poderles ayudar a formar equipos.

Cuando los equipos estuvieron formados pidió a los niños que comentaran que operación podían utilizar, para después representarla y darle solución en el cuaderno.

Ya resuelto el problema pidió a cada equipo que escogiera un representante para pasar al pizarrón a resolverlo y si era necesario podía utilizar el material que quisiera.

Después motivó al grupo para que comentaran la solución de problemas y así llegaran a la confrontación de opiniones y al

mismo resultado ( Véase Apéndice C p.179)

Finalmente ayudó al niño para que resolviera operaciones de suma y resta con números hasta de tres cifras. Les pidió a los niños que propusieran operaciones dándoles significado.

De las operaciones propuestas cada niño escogía la que más le gustaba y formaba equipo de acuerdo a la elegida, la maestra pidió que la representaran y resolvieran en su cuaderno.

Enseguida pasaba a diferentes niños al pizarrón para que la resolvieran en forma horizontal y vertical, pidiéndoles que tomaran en cuenta unidades, decenas y centenas y pedía la opinión del grupo para confrontar los resultados.

Por último la maestra escribió en el pizarrón diferentes operaciones que los niños propusieron en base a problemas reales y que copiaron para resolverlos en sus cuadernos ( Véase Apéndice C p.192)

Otra de las respuestas que dió a los investigadores fue cuando dijo que los errores expresados por los niños eran los que más le interesaban por que los aprovechaba como puntos de partida para ayudarle a corregirlos ( Véase Apéndice A, pregunta 11 p.147)

Lo anterior es congruente con lo que hizo porque aprovechó

dichos errores; cuando un niño se equivocaba en clases trataba de ayudarlo y pedía la participación de todo el grupo para ayudarlo a modificar la hipótesis errónea y formarse una positiva.

También comentó que las relaciones en clase deben ser de convivencia donde exista el diálogo continuamente, esto lo llevó a cabo sosteniendo siempre un clima de compañerismo y confianza, dejando que los niños formaran equipos de trabajo de acuerdo a sus intereses afectivos logrando con ello aprendizajes más significativos.

Algo más que expresó fue la forma como evalúa a sus alumnos en todo el transcurso de la clase, argumentando que lo hacía a diario continuamente, por lo tanto se observó que esto fue verdadero, lo hacía preguntándoles en el momento de la clase, pasándolos al pizarrón, observando y anotando en la libreta la actuación de cada uno de ellos.

Por último comentó que los niños reaccionan muy contentos al presentarles un trabajo relacionado con el área de matemáticas porque les gusta resolverlo en comunicación con sus compañeros.

Lo anterior es lógico, logró que el niño reaccionara de manera positiva ante el contenido; ya que trató de poner en práctica la Pedagogía Operatoria pidiendo la participación del alumno, guiándolo por medio de consignas a seguir, manipulando y refle-

xionando sobre la actuación de los objetos concretos y la formación de equipos.

Las actividades las planteó acordes al nivel y a los intereses del alumno logrando así que reaccionaran de una manera activa y gustosa.

A continuación a manera de resumen se reduce en términos breves una crítica de la forma en que cada uno de los maestros abordó el proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta se realiza con el fin de hacer una confrontación del uno con el otro y ver quien de los dos manejó el contenido de una manera más eficaz y positiva.

Se advierte que el maestro que utilizó el programa vigente trabajó de manera conductista en el transcurso de toda la clase porque por ahorrar tiempo, trabajo y esfuerzo, se fue por la vía más rápida que fueron símbolos o cuentas sin antes haber manejado lo concreto (objetos) y problemas reales.

Observándose que realmente no planeó ni utilizó debidamente el programa, esto se dice porque se nota que desconocía el objetivo que perseguía, ya que dicho programa de tercer grado manifiesta que las operaciones a resolver son con números hasta de tres cifras y él siempre utilizó nada más dos.

Además se nota el desconocimiento de la teoría psicogenética, es decir de las etapas en las que el niño puede estar para aprender las operaciones aritméticas, ya que el maestro dice que estas se aprenden desde el inicio del jardín de niños a la edad de cinco años. Se desconoce también la Pedagogía Operatoria porque las actividades planteadas las hizo sin tomar en cuenta necesidades e intereses de los alumnos, solamente lo que el creía -- conveniente.

Se dice lo anterior porque el maestro no conoce ni una, ni otra teoría, no tiene aportes en que fundamentarse.

Las evaluaciones que llevó a cabo nunca se supo si fueron con fines de asignar una calificación al grupo o para saber en que estaba fallando el niño y así ayudarlo, se observó que nunca las registró y mucho menos revisó las tareas.

El proceso que utilizó para enseñar la suma y la resta fue demasiado corto, obteniendo en el niño un aprendizaje mecanizado porque los niños no reflexionaban lo que hacían.

En contraposición con la maestra que utilizó el programa ajustado se nota en gran parte que su trabajo fue más dinámico, ella se apoyó o intentó poner en práctica la Pedagogía Operatoria haciendo que el niño se ayudara de la realidad, de sus intereses, de la modificación de sus errores, de la comunicación y el juego, logrando así aprendizajes más significativos.

Su labor fue distinta a la del maestro por haber planeado su trabajo y llevando una evaluación continua, además su proceso fue más largo, utilizó material manipulativo como conchitas, caracoles, semillas, palitos, corcholatas, etc., permitiendo en el alumno la construcción del conocimiento, reflexionando lo que hacía.

Para cumplir con la primera etapa de la investigación se seleccionaron los instrumentos ya mencionados, de ellos se utilizaron las listas de cotejo, escalas estimativas, el juego y la prueba standarizada los cuales servirían para proporcionar información acerca de los resultados de la evaluación del trabajo que se realizó.

Por consiguiente se presentan los resultados obtenidos durante el transcurso del trabajo de la maestra que utilizó el programa ajustado, por lo que el equipo de investigadores se dió la tarea de tener a la mano unos cuadernillos que consistían en listas de cotejo y escalas estimativas, mismas que les servirían para registrar los acontecimientos que se observarían con los alumnos dentro del salón de clases y con los resultados de la prueba standarizada.

El contenido de la primera lista de cotejo pretende plantearle al niño situaciones problemáticas sobre agrupamientos y desagrupamientos, con la finalidad que manipule objetos concretos en la resolución de las mismas situaciones.

Enmarcando que contiene los siguientes aspectos: formó la decena, supo que era la unidad, formó la centena y agrupó y desagrupó. Informando que en los tres primeros aspectos se logró en forma total que los 38 niños cumplieran con lo planeado, mientras que en el último aspecto referido a los agrupamientos y desagrupamientos se quedaron 7 niños sin lograr construir el conocimiento ( Véase Apéndice D p.197)

La segunda lista enmarca en su contenido que el niño exponga oralmente problemas de su vida cotidiana, donde utilice sumas y restas, para lograr ésto se pretende que cumpla con los aspectos; le dió solución al problema, lo solucionó mentalmente, lo planteó de manera concreta y lo planteó de manera simbólica. Concluyendo que 5 niños fallaron en todos los aspectos ( Véase Apéndice D p.198).

En relación a la tercera lista de cotejo, el contenido a tratar es que el niño resuelva problemas con ayuda de su maestro donde impliquen sumas "sin llevar" y "llevando", restas "sin prestar" y "prestando" con números hasta de tres cifras.

Los aspectos a lograr son: expone oralmente problemas, los resuelve simbólicamente, suma "sin llevar", suma "llevando", resta "sin prestar" y resta "prestando".

Las dificultades encontradas en los aspectos anteriores se refieren a que 4 niños no supieran dar solución simbólicamente a

los problemas, 5 a las restas "sin prestar" y 9 a las restas - - "prestando" ( Véase Apéndice D p.199)

Para finalizar, en la última lista de cotejo se informa que el contenido es lograr que el niño proponga operaciones de suma y resta con números hasta de tres cifras; tratando aspectos como propone problemas, sabe que signo utilizar, lo representa simbólicamente, lo representa horizontal, lo representa vertical y toma en cuenta unidades, decenas y centenas.

Las fallas encontradas en esta lista de cotejo fueron que 2 niños no supieron que signo utilizar, 4 no hacían la representación simbólica de los problemas, 4 no lo representan ni horizontal ni verticalmente y 9 de ellos no toman en cuenta unidades, decenas y centenas ( Véase Apéndice D p.200)

El equipo de investigadores designó un parámetro que se calificó con SI-NO, para medir los aspectos de las listas anteriores, mismos que fueron confrontados con los de la maestra de grupo, existiendo una gran coincidencia unos con otros, con la finalidad de que los resultados fueran verídicos y confiables.

Con respecto a las escalas estimativas se puede decir que en la primera su contenido a tratar es que el niño interprete y represente simbólicamente problemas, reafirme el valor posicional y resuelva sumas y restas. Encontrándose aspectos como: hace la representación simbólica, interpreta el símbolo de más y de -

menos, sigue el procedimiento adecuado, lo resuelve de manera completa y lo resuelve de manera incompleta.

Obteniendo como resultado que 2 niños no saben interpretar el signo de más y de menos, 4 no siguen el procedimiento adecuado para resolver el problema y 5 no lo resuelven de manera completa ( Véase Apéndice D p.201)

En la última escala se pretende que el niño le dé solución a los problemas de suma y resta "sin llevar" y "llevando", "sin prestar" y "prestando" con números hasta de tres cifras. Enmarcando que en la suma se tratan aspectos como: realiza sumas "sin llevar" y "llevando", toma en cuenta el "cero", coloca bien las cantidades cuando no hay igual número de dígitos.

Los aspectos de la resta son: realiza restas "sin pedir prestado" y "prestado", toma en cuenta el "cero" y coloca bien las cantidades cuando no hay igual número de dígitos.

Con lo anterior se da a conocer que se encontraron en la suma a 2 niños que no colocan bien las cantidades cuando no hay igual número de dígitos y en la resta hubo 9 alumnos que no las pudieron realizar "prestando", 18 nunca tomaron en cuenta el "cero" y 2 nunca colocaron bien las cantidades cuando no había igual número de dígitos ( Véase Apéndice D p.202)

Es necesario aclarar que las listas de cotejo fueron llena-

das en base a la observación de la clase y la actuación de cada niño y las escalas estimativas se registraron con las observaciones de la prueba standarizada.

Al hacer referencia al maestro que utilizó el programa vigente se dice que los instrumentos empleados en la observación de su clase fueron los mismos que con la maestra; pero cabe aclarar que en las listas de cotejo no se pudo registrar ningún aspecto debido ya que el maestro no utilizó objetos concretos ni partió de la problemática real del alumno. Ejemplo de ello es agrupar y desagrupar objetos.

En cuanto a las escalas estimativas se dice que también fueron las mismas que se utilizaron con la maestra; en la primera de ellas se encontró con 8 niños que no hacían la representación simbólica, 12 no interpretan el signo de más y de menos, 17 no hacen el procedimiento adecuado y 17 no lo resuelven de manera completa ( Véase Apéndice D p.203)

Para finalizar se informa que en la última escala, en la suma se encontró con 3 niños que no supieron realizar sumas "sin llevar" y 9 "llevando" y más de la mitad de grupo no saben colocar bien las cantidades cuando no hay igual número de dígitos. ( Véase Apéndice D p.204)

En cuanto a la resta, se observa que 11 alumnos no realizaron restas "sin prestar" y la mayoría del grupo no las resuelve

"prestando", no toman en cuenta el "cero" y tampoco colocan bien las cantidades cuando no hay igual número de dígitos.

A continuación se detallan las dificultades encontradas en la prueba standarizada, que ya fue descrita en la selección y elaboración de instrumentos, misma que se aplicó a los dos grupos y que arrojó los resultados que enseguida se dan. Se anexan 2 pruebas de cada grupo para que se observe la forma en que fueron contestadas por los alumnos, una que resultó con más reactivos correctos, y otra con menos ( Véase Apéndice E p.205)

Las dificultades encontradas por los niños del maestro que utilizó el programa vigente son que al realizar las operaciones de suma "sin llevar" se encontró a 3 alumnos que no las pudieron resolver, 9 que no las pudieron hacer "llevando" y a la mayoría del grupo se le dificultó resolverlas cuando no había igual número de dígitos ( Véase Apéndice F p. 213)

Aclarándose que las dificultades que se presentaron en forma horizontal fueron las mismas que se dieron en la vertical, se dice esto porque los niños tendían primero a resolver la forma vertical para luego copiar el resultado y pasarlo a la horizontal.

Continuando con la resta, se da a conocer que se encontró a 13 niños que presentaron dificultades al resolver restas "sin prestar", a la mayoría del grupo se le dificultó realizarlas - -

"prestando," con la presencia del "cero" y donde no había igual número de dígitos ( Véase Apéndice F p.214)

Cabe señalar que también en la prueba standarizada se presentaron tres problemas para que los niños los resolvieran, en los que la mayoría del grupo tuvo dificultades para interpretarlos, representarlos y saber que signo utilizar ( Véase Apéndice F p.208

Para registrar los resultados obtenidos de la prueba, se hizo una lista en orden alfabético para anotar las calificaciones y una gráfica de barras, ambas con valor numérico que va del 5 - al 10. Nótese que casi la mayoría del grupo no obtuvo calificación aprobatoria ( Véase Apéndice F p.216 y 218)

Ahora toca presentar los resultados de la prueba standarizada que se aplicó en el grupo de la maestra que trabajó con el programa ajustado. Encontrándose que en la suma hubo 2 alumnos que no pudieron realizar las operaciones cuando no había igual número de dígitos y a 4 se les dificultó resolverlas en forma horizontal como vertical ( Véase Apéndice F p.213)

Los tropiezos encontrados en las restas fueron que a 4 niños se les dificultó realizarlas "sin prestar", a 9 "prestando" y a casi la mitad del grupo cuando existió la presencia del "cero", en no igual número de dígitos solo tuvieron dificultad 2 alumnos y a 4 se les dificultó resolverlas tanto horizontal como

vertical ( Véase Apéndice F p.214)

Al presentarles los problemas a resolver, las dificultades se presentaron en 2 niños que no pudieron interpretar o saber que signo iban a utilizar ( Véase Apéndice F p.215)

Por último se presentan los resultados en una lista y una gráfica de barras al igual que con el otro grupo, contemplándose que fue el mismo parámetro de calificaciones, argumentando que casi la mitad del grupo obtuvo calificación aprobatoria de 10, quedando sólo 5 niños sin calificación aprobatoria ( Véase Apéndice F p.217 y 218)

Para finalizar con la presentación de resultados se dá a conocer que también se presentó un juego y como ya es sabido por la mayoría de los maestros que el interés primordial en el niño es el juego y a partir de sus propios intereses lo motiva a que siempre esté en constante interacción con sus semejantes, de ahí que es de gran utilidad que el maestro siempre lo tenga presente y le de importancia para mantener activo al alumno.

El juego favorece el desarrollo psicosocial del niño porque por medio de éste se identifica con sus compañeros, refleja la convivencia y es forma eficaz de adquirir y precisar conocimientos.

El juego siempre aporta algo nuevo, fomenta actividades per

sonales, el jugador plantea problemas, considera alternativas para la solución, las comunica y plantea las acciones a realizar para resolverlo, regula la libertad y las limitaciones del ser humano.

Es un mundo comparativo con otros niños, lo que facilita su integración social. Es por eso que el equipo de investigadores - después de haber utilizado el juego del "elefantito", da a conocer que antes de aplicarse, se llevó a cabo una actividad preliminar ( Véase Anexo B p. 224 ), el objetivo era ver si el niño agrupa y desagrupa objetos por medio de unidades, decenas y centenas.

Esto fue aplicado a los dos grupos y en igual circunstancias, los resultados obtenidos fueron muy favorables porque se observó que aún cuando se encontró con niños que se habían mostrado pasivos, o que no podían realizar las actividades cambiaron de actitud sintiéndose motivados por querer participar en el evento. Porque se les mencionó que posteriormente jugarían al elefantito y de solo ver el dibujo se motivaron.

Aclarándose que con las actividades realizadas no se registró ninguna evaluación, por lo que no se realizó ningún reporte de ello, solo sirvió para dar a conocer la actitud que mostró el alumno, por lo tanto es recomendable el uso de éste siempre y cuando lleve una finalidad, porque si no se caería en el vicio de jugar sin tener delimitado un objetivo.

Por lo que se refiere al grupo que llevaba el programa vigente, se notó que tuvo disposición por agrupar y desagrupar objetos y por querer participar y darle solución a los problemas y operaciones que se dieron en el juego, cosa que no sucedió en el aula por la forma pasiva con que trabajó el maestro.

Además niños que habían logrado una calificación numérica - baja se preocupaban por darle solución a lo planteado sintiéndose apoyados por el resto de sus compañeros.

Lo mismo sucedió con el otro grupo que llevó el programa -- ajustado, solo que en éste se notó que ya estaban familiarizados con este tipo de actividades.

En conclusión de este apartado se dá a conocer que a la mayoría de los niños se les dificulta la comprensión del valor posicional de los números, ello se debe al desconocimiento que tienen del sistema decimal de numeración.

Observese que sucedió en el caso de la suma:

Las dificultades que se dan cuando se les presentan operaciones de suma "llevando" y cuando éste se hacen en forma horizontal, cuyas cantidades no se presentan fácilmente al cálculo mental.

Ejemplo:  $759 + 226 =$

Otras de las dificultades que se da es cuando se le presentan diferente cantidad de dígitos en los sumandos, de los que resultan "huecos" en las operaciones.

Ejemplo: 
$$\begin{array}{r} 628 + \\ \underline{51} \end{array}$$

Debajo del 6 hay un "hueco".

Los niños ante la presentación horizontal tienden a cambiar a la forma vertical. Dicho cambio es más exitoso cuando los sumandos tienden la misma cantidad de dígitos que cuando es diferente.

Ejemplo:	Horizontal	Vertical
	$628 + 51 =$	$\begin{array}{r} 628 + \\ \underline{51} \end{array}$

La acomodación errónea de las cantidades cuando se pasan a la forma vertical denotan el desconocimiento que el niño tiene del sistema decimal de numeración, que las impide colocar los números de acuerdo con los valores que representan (unidades, decenas y centenas).

Los errores encontrados en el valor posicional ponen en evidencia que los niños no comprenden del todo el sistema decimal y solo aplican de manera mecánica las reglas del algoritmo.

En el caso de la resta se observa lo siguiente:

Las dificultades que mayor se presentaron se dan por la pre

sencia del "cero" o por la necesidad de "pedir prestado".

Ejemplo:	$\begin{array}{r} 900 \\ - 462 \\ \hline \end{array}$	"presencia del cero"
	$\begin{array}{r} 862 \\ - 471 \\ \hline \end{array}$	"pedir prestado"

También las dificultades que surgen por la presencia del "cero" cuando no hay igual número de dígitos (tres dígitos en el minuendo y dos en el sustraendo).

Ejemplo:	$\begin{array}{r} 435 \\ - 92 \\ \hline \end{array}$	Pues esto dificulta "pagar"
----------	--	-----------------------------

Otra de las dificultades presentadas por los niños fue cuando se les presentaron problemas a resolver, no los supieron hacer y ésto da a conocer que el alumno no está familiarizado con ellos, el maestro nunca los trabajó, se dedicó a enseñar solamente las operaciones sin remitirles un significado.

Observese que lo anterior sucedió en su mayoría con el grupo que trabajó con el programa vigente.

Con estas observaciones acerca de las operaciones de suma y resta, resulta indispensable la comprensión del sistema decimal para un buen manejo de las mismas.

Cuando se dice que un alumno "no sabe hacer las operaciones" o "no ha entendido la suma, la resta, etc." significa que no ha comprendido las reglas del sistema decimal de numeración.

No hay que olvidar que una cosa es aplicar correcta pero me cánicamente las reglas de la suma y la resta y otra muy diferente saber por qué se procede así.

Mientras que el niño se limite a resolver mecánicamente las cuentas que el maestro le pone, nada asegura que ha comprendido realmente lo que está haciendo.

## CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

Con respecto al trabajo de investigación de suma y resta en tercer grado, se puede observar que al aplicar este contenido temático en dos grupos, uno que trabajó con el programa vigente y el otro con el ajustado; tuvo más operatividad en el ajustado en todos sus aspectos tanto en el aprendizaje como en la actividad propia del trabajo escolar.

Hubo mucha disposición por parte de la maestra que atendió el grupo que trabajó en el programa ajustado, porque siempre estuvo en contacto con los investigadores pidiendo información con el único afán de ayudar a sus educandos a que obtuvieran aprendizajes más eficaces.

Un punto que pudo haber cambiado los resultados fue que los niños ya tenían un previo aprendizaje de agrupamientos y desagrupamientos porque en años anteriores sus demás maestros ya se los habían trabajado, facilitando así a que el trabajo de investigación fuera magnífico.

No queriendo decir con esto que no existió ningún error por parte de la maestra, por supuesto que los hubo y el equipo de investigadores le hizo ver una vez que terminó la observación de -

su clase, se le comentó que no debería de haber sido ella quien mandara a los niños a llevar los palitos a los maestros, lo correcto hubiera sido que el grupo en su conjunto decidiera quien los llevaría.

Otra recomendación u observación que se le hizo a la maestra fue cuando estaba trabajando con el área de Español y de repente, de manera brusca suspendió esa actividad y les dijo a los niños que pasarían al área de Matemáticas, lo correcto hubiera sido que les planteara una interrogante, un problema, algo relacionado con lo que miraría ese día aprovechando la llegada de los investigadores y así irse adentrando a las Matemáticas.

Lo bueno es que la maestra se mostró consciente, aclarando específicamente que ella estaba tratando de seguir los lineamientos de la Pedagogía Operatoria y que apenas iba iniciando con ella y reconocía sus tropiezos, aceptando todo tipo de crítica con el deseo de ser cada vez mejor.

Otro punto que también pudo influir fue que antes de que la maestra iniciara sus clases, el equipo de investigadores le proporcionó sugerencias con la intención de que aplicara de manera más científica la Pedagogía Operatoria y no con querer que tuviera mejores resultados la investigación.

Es necesario explicar que el trabajo del maestro que llevó el programa vigente arrojó resultados diferentes, como es de sa-

ber el aprendizaje fue como lo demuestra la información.

Se puede manifestar que el trabajo del programa vigente, - aplicarlo de manera conductista posiblemente no de el mejor resultado porque son muchos los factores que le impiden hacerlo, - entre ellos, el proceso que sigue el niño y la forma como adquiere el conocimiento.

No queriendo decir con lo anterior que el niño no aprendió, por supuesto que si, pero de manera diferente que el niño que -- trabajó con el programa ajustado.

Algo que se puede decir abiertamente es que el maestro que trabajó de manera conductista se mostró consciente de su labor - porque creyó estar haciendo lo correcto, el papel que le corresponde es ser conductista que es el más común que se ve en las escuelas, la tendencia es proporcionar recetas porque para él es - lo correcto.

Es indispensable considerar que la investigación abarcó dos grupos de tercer grado, uno con 37 niños y el otro con 38 pudiéndose tomar como muestra, por no haber podido considerar la población total de los grupos de tercero de toda la zona escolar, porque sería un trabajo más amplio y laborioso.

No se puede decir que existió una gran facilidad para llevar a cabo el trabajo de investigación, porque el que realice es

te tipo de trabajos debe de gozar de tiempo completo debido a - que el trabajo es amplio y necesita de mucha dedicación anexando con esto que a los sustentantes les costó trabajo reunirse a menudo por el factor tiempo y por lo alejado que vivían unos de -- otros por pertenecer a comunidades distintas.

Como en todo trabajo también influye el factor económico y si se hubiera tenido una considerable cantidad destinada a dicha investigación habría favorecido en varios puntos al material de trabajo que se utilizó en el transcurso de ella.

Se sugiere a quién de lectura a este trabajo, haga sus reflexiones y las compare con las de la investigación propias pero de acuerdo a lo que leyó, revisando los anexos que se agregan para que el lector constate la información que se da en el análisis y procesamiento de datos.

Por lo tanto los resultados que se obtuvieron al observar y aplicar instrumentos de evaluación a los dos grupos de tercer grado demuestran que el maestro que trabajó con el programa vigente y con el mismo contenido, no tuvo igual resultado que la maestra que aplicó el programa ajustado.

Entonces se puede decir que la hipótesis resultó ser aprobada al ver que el aprendizaje de un mismo contenido dió mejor resultado al aplicar el programa ajustado que el programa vigente de educación primaria.

Se espera que los datos reunidos en esta investigación constituyan aportes que permitan al maestro hacer una reflexión acerca de cual de las dos formas de construir el conocimiento (constructivista o conductista) permiten al niño construirlo de manera más eficaz y positiva y ver cuales son las dificultades que se presentan tanto en la suma como en la resta.

Se recomienda que este trabajo sirva de base en otras investigaciones posteriores, y que se tome en cuenta toda la población de grupos y maestros de tercer grado de la zona escolar donde se haga la investigación.

También se sugiere que se lleve a cabo la observación de la clase al mismo tiempo, al igual que la aplicación de todos los instrumentos de evaluación.

Que se constate si verdaderamente el maestro planeó o no y que se hagan investigaciones en dos o más áreas al mismo tiempo para ver si el maestro correlaciona todas las áreas.

De la Pedagogía Operatoria emerge una nueva construcción de conocimientos por parte del alumno y no de la mera retención de unos datos prefabricados por alguien distinto del sujeto que ha de apropiarse de ellos.

En páginas anteriores se ha hablado de la forma conductista como aprende el niño y de las dificultades de aprendizaje que es

ta acarrea, por lo que ahora sólo se quiere precisar algunos puntos básicos que vengán a contrarestar estas fallas de aprendizaje.

Las sugerencias que se proponen están dirigidas bajo la Pedagogía Operatoria para que el niño sea constructor de su propio conocimiento. Estas no pretenden ser los lineamientos que por sí mismos eliminen los fracasos en matemáticas, ya que éstos en el aprendizaje escolar pueden obedecer a diversas causas.

La intención es proporcionar lineamientos o sugerencias al maestro para que le sirvan de apoyo e intervenga favorablemente en la superación de las dificultades del educando.

A continuación se detallan las que se consideran más apegables conforme al trabajo realizado en esta investigación.

- Se considera que el trabajo en matemáticas debe partir de la necesidad de resolver situaciones interesantes para el niño.- Siendo importante que surjan del juego de su vida diaria porque con ésto pone de manifiesto su pensamiento lógico-matemático.

Para lograr aplicar el tipo de trabajo que se está recomendando es indispensable que el maestro:

a).- Abandone la idea de que una clase modelo es aquella - donde los niños permanecen quietos en sus asientos, silenciosos

y sin consultarse.

b).- Reconozca que en el juego está el interés primordial de todo niño, y en consecuencia, proponga actividades lúdicas que conduzcan a la reflexión lógico-matemático.

c).- Trate de que sean los niños mismos quienes inventen los problemas y cuando no surjan de ellos, procure idear situaciones que sean cercanas a sus intereses.

d).- Se preocupe por organizar juegos de equipo y trabajar con objetos concretos que faciliten el trabajo posterior con lápiz y papel.

e).- Descubra que las planas de números y operaciones no conducen al avance en el aprendizaje de las matemáticas, pues éstas solo se llevan a un conocimiento mecánico, memorístico y por lo mismo inerte.

f).- Estimule a los alumnos en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados y se favorezca el intercambio de opiniones sobre la forma de resolverlos.

g).- Propicie en el educando que no sienta temor a equivocarse, haciéndolo capaz de opinar y de plantear sus dudas o reflexiones.

Existen también en el área de matemáticas varios puntos que se deben de analizar como son: la planificación de las actividades, los materiales de trabajo y por consiguiente algo que nunca debe pasar desapercibido que es la evaluación de dichas actividades o del trabajo en sí.

- Es importante que en todo momento las actividades que el maestro proponga a los alumnos, se deriven en lo posible de situaciones reales, ya sea problemas cotidianos que los niños se sientan impulsados a resolver, de temas que despierten su interés y que puedan proponer tanto ellos mismos como el maestro.

Para planificar las actividades es indispensable que el maestro:

. Tome en cuenta el nivel de desarrollo en que se encuentra la mayoría.

. Lea con cuidado el contenido total de los temas que piensa realizar para que entienda hacia donde están dirigidos y cómo se desarrollarán.

. Esté atento a los intereses de los alumnos para cambiar alguna actividad planificada por otra aprovechable que surja en un momento dado en el grupo.

. Debe abandonar la idea de que el lugar del docente es es-

tar siempre frente al grupo, y en cambio recorrer los diferentes equipos de trabajo y platicar con los alumnos está encaminado a que se logre que el niño por si solo construya el conocimiento.

. Proponer las actividades con entusiasmo y participar en los juegos, procurando que los alumnos se interesen y se diviertan, pues el trabajo aburrido o mecánico tiende a retrasar el -- proceso de aprendizaje.

. Estimular a los niños para que piensen y traten de encontrar respuestas por sí mismos, en lugar de ser sólo receptores -- pasivos.

. Proporcionar el intercambio de ideas u opiniones y el -- planteo de conflictos cognitivos entre sus alumnos.

- Con respecto a los materiales de trabajo en matemáticas -- no se requiere de materiales complicados, puesto que el niño puede avanzar en su proceso cognitivo manejando cosas tan simples -- como piedritas, corcholatas y diversos objetos de desecho que se encuentren en el contexto.

. Es conveniente que el maestro aclare a los niños que los materiales disponibles en la clase, aun los que cada uno aporte, serán de uso colectivo y por tanto van a compartirse para llevar a cabo las actividades.

Tocando el punto referente a la evaluación se sabe que, por costumbre, una evaluación difícilmente se considera como tal si no está hecha por escrito en forma numérica y hablando en el término escolar al final de la unidad. Sin embargo, cuando se está consciente de que el aprendizaje constituye un proceso y que el avance del mismo no necesariamente se expresa en determinado momento como un punto terminal, el concepto de evaluación adquiere otro sentido.

Así pues, la mejor evaluación que puede llevar a cabo el maestro es la que se realiza permanentemente durante el proceso enseñanza-aprendizaje; que surge de la observación directa, interesada y cuidadosa de cada uno de sus alumnos.

Y por último se manifiesta que también las tareas que el maestro deja al alumno para que las realice en casa como las planas de sumas y restas; sólo conducen a la fatiga y el hastío del niño, pues el anhelado aprendizaje se convierte en una actividad mecánica que se hace sin reflexionar, acarreado como consecuencia desinterés en el trabajo por parte del alumno e incluso problemas familiares.

Sería más provechoso dejarle al niño tareas tales como: inventar problemas y llevarlos escritos a la escuela o investigar los precios de determinados productos que dan como consecuencia la aplicación de operaciones.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

- DIRECCION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL. Propuesta para el aprendizaje de la matemática primer grado. S.E.P. México, D.F. - 1975, 73 pp.
- MELVIN, H.M. Y HILLIX, Sistemas y teorías psicológicas contemporáneas. Ed. Paidós, Buenos Aires, 1978.
- MORENO, Montserrat. La Pedagogía Operatoria. Orientaciones didácticas, S.E.P. México, D.F. 1984.  
\_\_\_\_\_. La Pedagogía Operatoria. Ed. Laila, Barcelona España 1983, 365 pp.
- PIAGET, Jean. Psicología del niño. 4ta.Ed. Madrid, Morata. 1920, 172 pp.
- ROJAS, SORIANO. Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. Ed. U.N.A.M. México, D.F. 1882, 214 pp.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Libro para el maestro tercer grado. México, D.F. 1982, 250 pp.  
\_\_\_\_\_. Libro para el maestro tercer grado. México, D.F. - - 1989, 250 pp.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Antología, S.E.P. México, D.F. 1987, 366 pp.  
\_\_\_\_\_. La matemática en la escuela I. Antología, S.E.P. México, D.F. 1990, 371 pp.  
\_\_\_\_\_. La matemática en la escuela II. Antología, S.E.P. México, D.F. 1990, 330 pp.  
\_\_\_\_\_. La matemática en la escuela III. Antología, S.E.P. - México, D.F. 1990, 271 pp.  
\_\_\_\_\_. Medios para la enseñanza. Antología, S.E.P. México, - D.F. 1988, 321 pp.  
\_\_\_\_\_. Pedagogía: Bases psicológicas. Sistema de educación a distancia, S.E.P. México, D.F. 1983, 420 pp.  
\_\_\_\_\_. Pedagogía de la práctica docente. Antología, S.E.P. - México, D.F. 1985, 121 pp.  
\_\_\_\_\_. Redacción e investigación documental I. Manual, - - S.E.P. México, D.F. 1981.  
\_\_\_\_\_. Técnicas y recursos de investigación I. Antología, - S.E.P. México, D.F. 1988, 242 pp.  
\_\_\_\_\_. Técnicas y recursos de investigación II. Antología, - S.E.P. México, D.F. 1988, 392 pp.  
\_\_\_\_\_. Técnicas y recursos de investigación V. Antología, - S.E.P. México, D.F. 1988, 275 pp.

## FOLLETOS

DIRECCION GENERAL DE CAPACITACION Y MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL  
MAGISTERIO. Folleto de psicología. S.E.P. México, D.F.

DIRECCION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL. Folleto informativo. -  
S.E.P. México, D.F. 1989.

APENDICE A

ENTREVISTA

( ENTREVISTA APLICADA A UN MAESTRO QUE TRABAJA  
CON EL PROGRAMA VIGENTE )

1.- ¿ Qué entiende por Psicogenética ?

\_ Que es una teoría de la modernización educativa.

2.- ¿ En qué se basa la Pedagogía Operatoria ?

\_ No lo sé.

3.- ¿ Utiliza el programa vigente o el ajustado ?

\_ El vigente con apoyo del ajustado.

4.- ¿ Podría usted explicar las diferencias entre uno y otro ?

\_ Que en el vigente nos dan actividades a realizar y en el ajustado, solo los temas para que el maestro sea quien diseñe las actividades más convenientes y éste viene más -- reajustado.

5.- ¿ Cómo elabora su plan de trabajo ?

\_ Semanal.

6.- ¿ Cree usted que la escuela está adaptada a las necesidades características y posibilidades del niño ?

\_ Si. Porque la escuela le brinda al niño educación de acuer

do a su edad y además le facilita el material de trabajo sin costo alguno.

7.- ¿ En qué se basa para conducir las actividades de aprendizaje del niño ?

\_ Me baso en el programa vigente, de ahí tomo las actividades y bajo las condiciones en que se encuentre la comunidad para aprovechar los materiales de la misma.

8.- ¿ Para usted en que condiciones anímicas debería estar el grupo ?

\_ Que el grupo este atento y en silencio cuando el maestro explica la clase.

9.- ¿ Se le puede enseñar al niño la suma y la resta a cualquier edad ?

\_ La suma y la resta al niño se le puede enseñar sencilla a la edad de cinco a seis años; o sea en el jardín de niños de una cifra y que el resultado no exceda de 10.

10.- ¿ Cómo enseña usted la suma y la resta ?

\_ Primero escribo una cuenta sencilla de dos cifras y que el resultado no exceda a 100 y la explico en el pizarrón, después les explico las más batallas.

11.- ¿Cuál es su actitud ante los errores expresados por el niño ?

— Paso al niño al pizarrón para saber en que se equivocó y ayudarlo.

12.- ¿ Qué tipo de relaciones considera que existen en un grupo al momento de la clase ?

— La ayuda mutua.

13.- ¿ Qué tipo de evaluación utiliza para saber si logró el tema propuesto ?

— Para evaluar el objetivo o el tema me baso en el ejercicio escrito y preguntas orales o exámenes, esto lo hago al final de la unidad.

14.- ¿ Cómo reacciona el niño ante los contenidos y actividades que usted propone ?

— A algunos les interesa el contenido de la actividad y además quieren saber más del tema.

15.- ¿ Por qué cree usted que reacciona de esta manera ?

— Porque siempre en todo grupo hay niños que logran comprender pronto el tema y por eso desean saber más de lo que el maestro les da.

Entrevista aplicada el día Viernes 6 de Maro de 1992, siendo las 4:00 a 4:30 horas de la tarde.

## ENTREVISTA

( ENTREVISTA APLICADA A UNA MAESTRA QUE TRABAJA  
CON EL PROGRAMA AJUSTADO )

1.- ¿ Qué entiende por psicogenética ?

\_ Pues he leído que es una teoría de un autor llamado Piaget, en donde él estudia las formas y pasos por los que atraviesa el niño desde su infancia hasta la adolescencia, y estos pasos sirven de base al maestro para conocer que es lo que necesita el niño en determinada edad.

2.- ¿ En qué se basa la Pedagogía Operatoria ?

\_ Consiste en ayudar al niño a que por medio de su trabajo descubra su propio saber; en una palabra que aprenda a enfrentarse a los problemas de la vida.

3.- ¿ Utiliza el programa vigente o el ajustado ?

\_ El ajustado.

4.- ¿ Podría usted explicar las diferencias entre uno y otro ?

\_ El ajustado nos da libertad de diseñar las actividades que el niño necesita y bajo las condiciones materiales del medio en el que laboramos, además nos permite ir haciendo correlaciones de una área con la otra.

En el vigente se desarrollan las actividades a como marca -

el programa a pesar de que se dice que es flexible se observa que casi nunca hay interés en el maestro por adaptarlas a la comunidad donde trabajamos.

5.- ¿ Cómo elabora su plan de trabajo ?

\_ Primero lo realizo mensual distribuyendo los contenidos de acuerdo a los días lectivos del mes para ubicarlos por áreas en las tres primeras semanas dejando la última para los temas que se alcancen a ver o no se logren comprender ( repaso ).

Una vez que tengo el panorama de todo el mes lo hago semanalmente repartiendo los objetivos en los cinco días de acuerdo a cada una de las áreas y voy haciendo correlaciones de una área con otra.

Al final de cada día dejo un casillero vacío para registrar comentarios ( cursos, reuniones, suspensión de labores ). Y al final de cada área dejo otro casillero para registrar comentarios tales como no se vió el objetivo, no alcanzó el tiempo, etc.

6.- ¿ Cree usted que la escuela está adaptada a las necesidades características y posibilidades del niño ?

\_ No, porque el niño necesita de acuerdo a sus características mucha dedicación y conocimiento por parte nuestra, como lo dice Piaget hay que tomar en cuenta formas y pasos por los que atraviesa el niño para darle lo que realmente

necesita en ese momento, sin embargo la educación que se le brinda al niño es de manera igual para todos.

7.- ¿ En qué se basa para conducir las actividades de aprendizaje del niño ?

\_ Me baso en el objetivo a desarrollar tratando de plantear las actividades que le interesen al niño por medio del cuestionamiento que vaya acorde a su realidad y cuando necesita materiales siempre recolectamos lo que encontramos en la comunidad.

8.- Para usted ¿ en qué condiciones anímicas debería estar el grupo ?

\_ Pues como la misma palabra lo dice con mucho ánimo y motivación hacia el trabajo para desarrollar las actividades.

9.- ¿ Se le puede enseñar al niño la suma y la resta a cualquier edad ?

\_ No, porque como ya estuvimos diciendo el niño atraviesa por pasos, sabiendo que no todo niño logra al mismo tiempo el conocimiento de suma y resta.

Un ejemplo muy palpable es el que les voy a decir; un niño de primer grado no aprende de igual manera que uno de sexto grado.

10.- ¿ Como enseña usted la suma y la resta ?

\_ Primero le planteo problemas con la finalidad de que - -

ellos manifiesten los suyos, después les den solución a - como ellos puedan mentalmente, con objetos y por medio de la cuenta.

11.- ¿Cuál es su actitud ante los errores expresados por el niño ?

- Son los que más me interesan porque los aprovecho como puntos claves para que los demás niños los corrijan.

12.- ¿Qué tipo de relaciones considera usted que existen en un grupo al momento de la clase ?

- Que el maestro conviva con sus alumnos y les de confianza para comunicarse unos con otros y el maestro con ellos. Esto no quiere decir que un grupo donde se escuchan varias voces no trabaja sino que yo lo considero necesario para saber lo que le interesa al niño y lograr el aprendizaje.

13.- ¿Qué tipo de evaluación utiliza para saber si logró el tema propuesto ?

- Evalúo al niño preguntándole en el momento de la clase, - lo paso al pizarrón, observo fila por fila la actitud y hago anotaciones en mi libreta de lo que se va logrando y en lo que no logra comprender le pongo más atención.

14.- ¿Cómo reacciona el niño ante los contenidos y actividades que usted le propone ?

\_ Los niños que comprenden el objetivo se ponen muy gustosos y se preocupan por ayudar a los demás compañeros que tuvieron problemas, incluso hay algunos que ellos mismos se acercan a mí, para decirme maestra yo no le entendí, - explíqueme otra vez y noto que hay un diálogo constante.

15.- ¿ Por qué cree usted que reacciona de esta manera ?

\_ Por la forma de trabajo que llevamos con el programa - -- ajustado ya que todo lo que realizo lo hago pensando siempre en los intereses del niño y no mis propios intereses.

Entrevista aplicada el día Viernes 3 de Abril de 1992 de -  
4:00 a 4:35 hrs. de la tarde.

## APENDICE B

### GUIA DE OBSERVACION

( GUIA QUE SIRVIO PARA OBSERVAR LA CLASE DE DOS MAESTROS UNO QUE TRABAJO CON EL PROGRAMA VIGENTE Y OTRO CON EL AJUSTADO)

- 1.- ¿ Cómo conduce el Proceso-enseñanza-aprendizaje el maestro?
- 2.- ¿ Parte el maestro de los intereses del niño ?
- 3.- ¿Cuál es la actuación del maestro ?
- 4.- ¿ Y la del alumno ?
- 5.- ¿ Cómo planea su trabajo ?
- 6.- ¿ Utiliza el programa ?
- 7.- ¿ Lo aplica como debe de ser ?
- 8.- ¿ Utiliza material didáctico ?
- 9.- ¿ Cómo evalua ?
- 10.- ¿ Hace retroalimentación ?
- 11.- ¿ Logró el alumno construir el conocimiento que le plantea el contenido temático ?

APENDICE C

OBSERVACION DE LA CLASE

( OBSERVACION HECHA A UN MAESTRO QUE TRABAJA  
CON EL PROGRAMA VIGENTE )

Lunes 9 de Marzo de 1992.

El maestro al entrar al salón de clases dió las buenas tardes, era la 1:30 P.M. presentó a los observadores, pasó lista y se dirigió a los alumnos para explicarles que verían la suma y la resta.

\_ Maestro: Saquen su cuaderno y su lápiz, pero primero pongan atención, voy a explicar las cuentas y luego las copian en su cuaderno para que les sirvan de ejemplo.

Explicó de manera sencilla (sin llevar) las siguientes sumas:

$$55 +$$

$$\underline{42}$$

$$60 +$$

$$\underline{25}$$

Preguntó ¿ Cuánto es  $5 + 2$  ?

\_ Algunos niños : 7.

El maestro anotó el 7 en el pizarrón abajo del 5, luego se

dirigió al grupo y preguntó ¿ Cuánto es  $5 + 4$  ? La mayoría de los niños contestaron que 9.

\_ Maestro: ¿ Qué resultado obtuvimos ?

\_ La mayoría de los niños: 97.

El maestro siguió el mismo procedimiento con la otra suma.

\_ Maestro: Muy bien, ya veo que entendieron la suma (sin llevar) pero ahora les voy a explicar como se sacan las cuentas de suma pero llevando.

Explicó las siguientes sumas :

$$\begin{array}{r} 79 + \\ \hline 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 + \\ \hline 27 \end{array}$$

Hizo la siguiente pregunta ¿ Cuánto es  $9 + 3$  ?

\_ Leisy: 12.

El maestro recalcando que 12 y explicando que ese 12 tiene dos números y que no se deben anotar los dos, se escribe sólo el de la derecha.

\_ Maestro : ¿Cuál es ese número ?

\_ Anibal : El 2.

\_ Maestro : Pues ese va abajo del  $9 + 3$  y el número de la izquierda ¿ Cuál es ?

\_ La mayoría de niños : Es el 1.

\_ Maestro: Así es, ese 1 es el que llevamos y va arriba del 7 -- porque lo vamos a sumar junto con el 7 y el 1, ahora si digan: -- ¿ Cuánto es 1 que llevamos + 7 + 1 ?

\_ Todos : 9.

\_ Maestro : ¿ Qué resultado tenemos ?

\_ Todos : 92.

El maestro siguió el mismo procedimiento con la otra suma.

\_ Maestro : Levante la mano quien haya entendido la suma sencilla y también en la que se lleva.

Todos levantaron la mano manifestando que lo habían entendido.

\_ Maestro: Bueno, veo que todos ya entendieron, ahora voy a anotar unos ejercicios en el pizarrón para que los resuelvan en su -

cuaderno, nadie vaya a copiar, el que lo haga no tendrá recreo.

Anotó las siguientes sumas:

$$\begin{array}{r} 23 + \\ \hline 72 \end{array} \quad \begin{array}{r} 59 + \\ \hline 35 \end{array} \quad \begin{array}{r} 69 + \\ \hline 43 \end{array} \quad \begin{array}{r} 87 + \\ \hline 59 \end{array} \quad \begin{array}{r} 68 + \\ \hline 39 \end{array}$$

Los niños copiaron del pizarrón los ejercicios, luego se pusieron a contestar las operaciones de manera pasiva.

El maestro revisaba a los niños que iban terminando poniéndoles bien y mal, a los que sacaban mal les decía ¿ No que habías entendido ? Fijate bien, ni siquiera cuentas las que llevas.

Se puso a revisar a todo el grupo, los niños que iban terminando empezaron a hacer mucho escándalo, el maestro les llamó la atención pidiéndoles que cada quien se sentara en su lugar y guardaran silencio, casi todos obedecieron.

El maestro después de terminar de revisar les dijo que como ya habían visto la suma ahora les tocaba ver la resta y empezó a explicar de manera parecida que con la suma, escribió en el pizarrón y dijo:

Fijense, si tenemos:

7 6 -

4 2

Es una cuenta de restar sencilla sin pedir prestado.

Si a 6 le quitamos 2 ¿ Cuánto nos queda ?

\_ Laura y Dulce : nos quedan 4.

\_ Rosalío, Edgar y Mileidy : 8.

El maestro hizo como que no había escuchado a los que dijeron que 8 y pidió que levantaran la mano los que pensaban que -- eran 4, él mismo reafirmó la respuesta correcta diciendo muy - - bien son 4 y lo escribió en el pizarrón, no tomó en cuenta a los niños que se habían equivocado.

Luego preguntó ¿ Cuánto nos quedan si a 7 le quitamos 4 ?

No esperó a que le dieran la respuesta y anotó en el pizarrón siete palitos y tachó los cuatro que le iban a quitar - - - ( +++++ ) por último se dirigió al grupo para preguntarles si se habían fijado cuantos le habían quedado sin tachar.

La mayoría de los niños gritaron que 3, el maestro reafirmó que ese 3 era el resultado.

Después resolvió las siguientes restas :

$$\begin{array}{r} 83 - \\ \underline{21} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47 - \\ \underline{15} \end{array}$$

Procedió de la misma manera que con la resta anterior.

Por último les dijo a los niños que se fijaran en las cuentas que él había explicado porque los números de arriba eran más grandes que los de abajo y que no se les fuera a olvidar que -- eran las restas sencillas porque en ellas no se tiene que pedir prestado y que a continuación mirarían las más batallas en las que si se pide prestado.

Anotó en el pizarrón la siguiente resta (llevando).

$$\begin{array}{r} 83 - \\ \underline{27} \end{array}$$

\_ Maestro : ahora sí, fijense que todo el tiempo al número de -- arriba le tenemos que quitar el número de abajo ¿ Cuánto nos que da si a 3 le quitamos 7 ?

\_ La mayoría de niños : 4.

\_ Maestro : no, ese no es el resultado correcto ¿ Creen ustedes que a 3 le podemos quitar 7 ? y anotó en el pizarrón tres pali-- tos ( 111 ).

Todos permanecían en silencio.

\_ Maestro : fijense bien, por eso se llaman cuentas batallasas - porque cuando el número chico está arriba y el más grande abajo hay la necesidad de pedir prestado 1 al de 1 lado izquierdo.

Fijense el 3 le pide prestado 1 al 8 y se escribe a un lado del 3 y se forma un 13.

Decimos ¿ A 13 le podemos quitar 7 ?

\_ Mirla y Anibal : sí, porque 13 es más grande que 7.

\_ Maestro : entonces, ¿ Cuánto nos queda ?

\_ Cristian : nos quedan 6.

El maestro dijo muy bien y lo anotó en el lugar correspondiente de la cuenta, y continuó explicando.

\_ Maestro : Ese número que pedimos prestado lo tenemos que pagar al número de abajo que es el 2 y ese 2 se hace 3 y luego decimos a 8 le quitamos 3 nos quedan 5 y así se termina la cuenta, ¿ Ya vieron porque les decía que eran las más batallasas ?

\_ Todos : sí.

\_ Maestro : como son las más batallasas les voy a poner otras para explicarselas.

$$\begin{array}{r} 42 - \\ \underline{25} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 97 - \\ \underline{89} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 64 - \\ \underline{36} \end{array}$$

Procedió de la misma manera que con la resta anterior, después les pidió a los niños que las escribieran en sus cuadernos para que les sirvieran de ejemplo y no se les fueran a olvidar como se sacaban.

Pidió que copiaran las que iba a escribir en el pizarrón para que las resolvieran en su cuaderno, anotó las siguientes:

$$\begin{array}{r} 66 - \\ \underline{47} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 71 - \\ \underline{53} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 86 - \\ \underline{48} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 93 - \\ \underline{37} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 48 - \\ \underline{29} \end{array}$$

Dió tiempo a que los niños terminaran de resolver las operaciones, ya que terminaron pasó a cinco al pizarrón para que las contestaran, dijo a los que estaban sentados que cada quien iría revisándose conforme la iban sacando en el pizarrón, por último pidió a los niños que llevaran sus cuadernos para anotarles la calificación que se habían sacado.

Como eran cinco restas les dio el valor de dos puntos a cada una y calificó con el siguiente parámetro:

Restas bien	----	Calificación
5	=	10
4	=	8
3	=	6
2 a 0	=	5

Ya que terminó de calificar los cuadernos, les pidió a los niños que estudiaran los ejemplos que habían contestado porque aún había varios niños que no entendían bien la resta y dejó de tarea otras cinco:

$$\begin{array}{r}
 94 - \\
 \hline
 52
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 59 - \\
 \hline
 34
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 88 - \\
 \hline
 47
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 36 - \\
 \hline
 18
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 27 - \\
 \hline
 18
 \end{array}$$

La observación de la clase duró hasta las 3:45 porque hasta esa hora dió por terminado el tema el maestro.

Martes 10 de Marzo de 1992.

El maestro dió las buenas tardes, eran la 1:30 P.M., pasó lista y no revisó la tarea del día anterior.

Se dirigió a los niños para decirles que harían un concurso de hombres contra mujeres para ver quien ganaba a sacar sumas y restas.

Hizo el siguiente rayado en el pizarrón:

Hombres	Mujeres
Puntos	Puntos
26 +	26 +
<u>63</u>	<u>63</u>

Dictó la misma operación para los dos, el que la resolvía - bien obtenía un punto que era anotado en el lugar correspondiente del equipo ganador.

El resto del grupo trabajaba en su cuaderno, pero la mayoría esperaba primero a que la resolvieran los que se encontraban en el pizarrón para luego copiarla ellos, el maestro pasó a todos los niños.

Para evaluar pidió que sacaran una hoja limpia porque haría prueba de matemáticas.

Hizo lo siguiente en el pizarrón.

Prueba de matemáticas

Nombre del alumno \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_ Gpo. \_\_\_

Escuela \_\_\_\_\_

S U M A S

38 +	65 +	69 +	70 +	43 +
<u>21</u>	<u>15</u>	<u>25</u>	<u>23</u>	<u>36</u>

## R E S T A S

4 7 -	5 8 -	6 3 -	7 6 -	4 9 -
<u>3 5</u>	<u>1 9</u>	<u>2 1</u>	<u>3 8</u>	<u>3 9</u>

Ya que los niños terminaron el examen, recomendó a todos - que estudiaran mucho porque al día siguiente los investigadores irían a aplicarles una prueba.

Pidió a los niños que fueran saliendo al patio porque les - tocaba Educación Física, la observación de la clase duró hasta - las 3:45 de la tarde.

Miércoles 11 de Marzo de 1992.

El maestro dió las buenas tardes, pasó lista e hizo el co-- mentario a los niños acerca de que varios habían salido mal en - la prueba y que no quería que fuera a ocurrir lo mismo con la -- que el grupo de investigadores aplicaría y que se acordaran de - lo que él les había enseñado.

Sin embargo no quiso mostrar los exámenes que él aplicó, en tregó el grupo a los investigadores para que empezaran a apli- car el examen y se sentó en su escritorio a contestar unos cues- tionarios de Ciencias Sociales.

Eran las 2:05 de la tarde cuando el equipo de investigado--res empezó a aplicar el examen, dieron las indicaciones necesaa--rias para su correcta aplicación, con el transcurso del tiempo - se notó que los niños se mostraban desesperados por contestar, - al niño que iba terminando se le pedía que se fuera a jugar.

Eran las 3:15 cuando el último niño entregó su examen, el - maestro metió al salón a los niños y el equipo de investigadores dió las gracias a todos prometiendo volver pronto para llevarles un jueguito donde aplicarían sumas y restas.

La observación de la clase empezó un día Lunes 9 de Marzo - de<sup>4</sup> 1992 de 1:30 a 4:00 horas de la tarde y continuó el Martes 10 de Marzo del mismo año, de 1:30 hasta las 3:45 horas de la tar--de.

## OBSERVACION DE LA CLASE

( OBSERVACION HECHA A UNA MAESTRA QUE TRABAJA  
CON EL PROGRAMA AJUSTADO )

Lunes 6 de Abril de 1992.

La maestra llegó al salón de clases, era la 1:30 de la tarde, saludó a los alumnos, presentó a el equipo de investigadores comentando que estaban ahí para observar la clase que ella impartiría durante una semana y además el comportamiento de cada uno de ellos.

Pasó lista, le dió una leída a su plan de trabajo, dejándolo a la mano.

Enseguida comentó que cuando venía por el pasillo se encontró con la Profesora Clementina que es la maestra de primer grado, ella le había dicho que iba a hacer un trabajo manual con palitos, y que cuando fue a Guamúchil compró varias decenas de ellos, pero al contarlos se dió cuenta que le faltaba una decena.

Entonces la Profe Clementina le preguntó que si los niños de tercer grado le podían prestar los palitos que le hacían falta, entonces la maestra le dijo que preguntaría a los niños de -

tercer grado para ver quien podía prestárselos.

Todo el grupo levantaba la mano, diciendo que ellos los --  
prestarían.

La maestra preguntó ¿ Cómo le haríamos para contarlos y mandar  
dárselos ? Dió tiempo para que los niños contestaran.

Algunos niños dijeron que ella los contara y se los mandara  
mientras que otros decían que ellos lo harían.

\_\_\_Gilberto: mejor yo los llevo en este tambito.

\_\_\_Maestra: ¿ Cuántos palitos serían los que le mandaríamos a  
la maestra ? Dejó a los niños que confrontaran sus opiniones.

\_\_\_Ormandi y Yuridia: le mandaríamos diez palitos.

\_\_\_Maestra: ¿ Y por qué diez palitos ?

\_\_\_Ormandi: Porque los diez palitos forman una decena.

\_\_\_Maestra: ¿ Cómo le harían con sus palitos para formar la dece  
cena que está pidiendo la maestra de primer grado ?

La mayoría de los niños inmediatamente formaron la decena -  
en su mesabanco.

La maestra pasó fila por fila a percatarse de que todos lo hicieran; incluso los observadores también checaron la forma de como lo habían hecho, sorprendiéndose de que todos lo habían realizado bien.

El grupo decidió que fuera Melissa quien llevara la decena a la maestra y la niña salió gustosa a llevárselos.

La maestra esperó a que Melissa regresara y planteó la siguiente duda; diciendo que también al Profesor Bravo que trabaja en el quinto grado les había pedido cinco decenas de palitos -- prestados y preguntó al grupo ¿Cómo le haríamos para mandárselos ?.

Siguió preguntando varias veces en cómo le harían para formar las cinco decenas que el maestro pedía.

Sin necesidad de que la maestra pidiera que formaran las de cenas, muchos de los niños ya lo habían hecho.

Otros niños comentaban que como ya tenían formada la decena para la Profesora Clementina y si se juntaban cinco niños ya formarían las que pedía el Profesor Bravo.

La maestra preguntó al grupo que si estaban de acuerdo con lo que opinaban sus compañeros y todos gritaron que sí.

Flérida y Viandy dijeron que cada quien podía formar las -- cinco decenas que querían sin necesidad de juntarse con otros niños.

La maestra les pidió que votaran para ver quien quería juntarse con sus compañeros o quien quería formar las decenas individualmente, la mayoría votó por formarlas cada uno, entonces la maestra les pidió que lo hicieran.

Después pasó fila por fila para verificar que los niños habían formado bien las cinco decenas que prestarían al profesor, preguntó: ¿ Cuántos palitos le vamos a mandar ?

Casi todos contestaron que cinco decenas, excepto Melissa y Jesús que coincidieron diciendo cincuenta porque son cinco decenas.

La maestra cuestionó a varios niños hasta que quedaron convencidos de que eran cincuenta palitos porque esos representaban las cinco decenas; luego preguntó : ¿ Y cuántas decenas le prestamos a los dos maestros ?

La mayoría de los niños contestó en coro que seis decenas .

\_\_\_\_\_ Maestra ¿ Por qué ?

\_\_\_\_\_ Melissa : Porque una decena que formamos para la Profesora

Clementina más cinco del Profesor Bravo, pues son seis y las señala en su mesabanco.

\_\_\_\_\_Maestra: Entonces ¿ Cuántos palitos le prestamos en total a los dos maestros ?

La mayoría de los niños gritaron que sesenta, pero Beatriz y Jorge dijeron que seis mientras que Yadira discutía con éstos niños diciéndoles que no eran sesenta sino seis.

La maestra aprovechó ese error y se dirigió a ellos para volver a plantear la interrogante y pedir el punto de vista del resto del grupo con la intención de que los discutieran hasta -- que Jorge y Beatriz se dieron cuenta de su confusión argumentando que ellos creían que la maestra había preguntado por decenas.

\_\_\_\_\_Beatriz: Muy bien, ya entendí, son sesenta palitos porque -- son cincuenta para el Profesor Bravo y diez para la Profesora -- Clementina.

\_\_\_\_\_Yadira: ¡ Ya vez ! yo decía diez y cincuenta son sesenta.

\_\_\_\_\_Melissa: Una decena más cinco decenas son seis decenas que es lo mismo a sesenta palitos, porque la decena vale diez.

\_\_\_\_\_Maestra: Muy bien veo que ya salieron de la duda pero ahora digan ¿ Cómo le podemos llamar a cada uno de los montoncitos de

a diez palitos ?.

\_\_\_\_\_ Todos: ¡ decenas !.

\_\_\_\_\_ Maestra: Que bien, me dá gusto que todos hayan comprendido que cada montoncito se llama decena, pero ¿ Cuántos palitos forman una decena ?

\_\_\_\_\_ Todos: ¡ diez !.

\_\_\_\_\_ Maestra: Que bien, me dá gusto que todos hayan comprendido que cada montoncito se llama decena, pero ¿ Cuántos palitos forman una decena ?.

\_\_\_\_\_ Todos: ¡ diez palitos !

\_\_\_\_\_ Maestra: Muy bien, de las cinco decenas del Profesor Bravo escojan una y desbaraténla; quisiera saber si seguirá llamándose decena si desbaratamos de uno por uno el montoncito de diez palitos.

Todos gritaban que unidad, excepto Karina que permaneció pensativa, la maestra se dirigió a ella para preguntarle por que no había contestado ella.

\_\_\_\_\_ Karina: Es que no me escuchó maestra, pero yo también dije que una.

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ una ?

\_\_\_\_\_Karina: ¡ ah ! quise decir que cada una se llama unidad.

La maestra se dirige al grupo para reafirmar que cada palito se llama unidad y pregunta que si cuántos palitos desbarataron y la mayoría del grupo contesta que fueron una decena.

\_\_\_\_\_Melissa: Claro que son diez porque cada uno se llama unidad y si juntamos de vuelta forman la decena que desbaratamos.

La maestra repitió el proceso con fichas y piedritas, diciendo: resulta que el Profesor Jorge de cuarto grado quiere que le prestemos fichas o corcholatas que también tienen ustedes pero él quiere doce decenas ¿ Cómo le haríamos para formarlas ?

\_\_\_\_\_Melissa: Profe, a mí no me alcanzan, no puedo porque solo tengo diez decenas, pero si alguien me presta dos que me faltan creo que si podría formarlas.

\_\_\_\_\_Beatriz: Y si cada uno de los compañeros le prestamos una decena al Profesor Jorge si nos alcanza.

\_\_\_\_\_Isabel: Yo creo que no porque somos treinta y ocho niños y si cada uno prestamos una decena se pasarían porque el profesor solo ocupa doce.

\_\_\_\_\_Maestra: Muy bien, ¿ quién sugiere como juntarlas para presta  
tarselas al maestro ?

\_\_\_\_\_Viandy: Si pasan seis niños y seis niñas y cada uno presta  
su decena yo creo que asi se forman las doce que ocupa el maes--  
tro.

\_\_\_\_\_Maestra: Muy bien Viandy, pero digan los demás del grupo si  
están de acuerdo con Viandy.

\_\_\_\_\_Todos: ¡ si maestra !

La maestra pasó a los doce niños al frente para que forma--  
ran las doce decenas, una vez que terminaron se dirigió al resto  
del grupo para preguntar que si con los que estaban sentados se  
podrían formar otras doce decenas y todos se pusieron a contar a  
sus compañeros.

\_\_\_\_\_Fernando: Sí, sí podemos formar dos veces más las doce decena  
nas.

\_\_\_\_\_Jaciél: Sí maestra, dos veces más porque quedamos sentados  
veintiseis niños y doce más doce son veinticuatro.

\_\_\_\_\_Diana: Y nos sobrarían dos decenas porque son los niños que  
sobran.

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Están de acuerdo ?

Dorely todavía estaba contando, la maestra se dirigió a ella para ayudarle y dijo: vamos a ayudarle a Dorely, pero ella se negó a que lo hicieran argumentando que ya casi terminaba de contar. Después de que terminó le comentó a la maestra que eran dos veces las que se podían formar las doce decenas y dijo que dos veces él doce son veinticuatro, más dos niños que sobraron son veintiseis, más doce que están en el pizarrón son los 38 niños de todo el salón.

\_\_\_\_\_Héctor: Entonces entre todo el grupo podemos formar tres veces doce decenas y sobrarían dos, que son las de los niños que sobran.

Todos estuvieron de acuerdo con Héctor, la maestra se dirigió a Dimas para preguntarle que si él podía formar las doce decenas con el material que traía.

\_\_\_\_\_Dimas: No puedo, porque solo tengo seis decenas formadas una de la Profe Cleme y cinco del Profe Bravo.

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Cuántas tienes en total ?

\_\_\_\_\_Dimas: Seis.

\_\_\_\_\_Maestra: Y si las juntas con las de Ormandi ¿ Podrían entre

los dos formar las doce decenas.?

\_\_\_\_\_ Ormandi: Sí maestra, porque seis mías y seis de Dimas son doce; si quiere nosotros podemos prestárselas al maestro.

\_\_\_\_\_ Alfredo: Maestra, yo solito puedo formar las doce decenas porque junte muchas corcholatas y si usted quiere yo puedo prestarlas.

\_\_\_\_\_ Maestra: Bien, ahora vamos a poner atención a las decenas que formaron los niños que están al frente ¿ Cuántas tenemos ?

\_\_\_\_\_ Todos: Doce decenas.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿ Podemos formar una centena ? ( recalcando o poniendo énfasis en la palabra centena ).

\_\_\_\_\_ Carolina: Sí podemos, porque si se juntan diez decenas se forma la centena.

\_\_\_\_\_ Alma: Que diez niños junten su decena y se hace un montoncito más grande que se llama centena.

\_\_\_\_\_ Yadira: Maestra, entonces nos sobrarían dos decenas las de los últimos niños, que son las de Luis y las de Flerida.

\_\_\_\_\_ Maestra: Muy bien, entonces ¿ Cómo le llamaríamos a los - -

diez montoncitos de decenas ya juntos ?

\_\_\_\_\_ Todos: Una centena.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿ Y cuánto vale la centena ?

\_\_\_\_\_ Todos: Cien.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿ Cuántas unidades tiene la centena ?

\_\_\_\_\_ Todos: Cien.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿ Cuántas decenas tiene la centena ?

\_\_\_\_\_ Todos: Diez.

\_\_\_\_\_ Maestra: Y si tomamos cuatro decenas y las desbaratamos ¿cómo le llamaríamos a cada corcholata ?

\_\_\_\_\_ Melissa: Unidad.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿ Están de acuerdo con Melissa ?

\_\_\_\_\_ Todos: Sí.

\_\_\_\_\_ Maestra: Entonces, ¿ Cuántas unidades sueltas tendríamos ?

\_\_\_\_\_ Sarvia: Cuarenta unidades.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿ Cuánto vale la centena ?

\_\_\_\_\_ Todos: Cien.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿ Cuánto vale la decena ?

\_\_\_\_\_ Todos: Diez.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿ Cuánto vale la unidad ?

\_\_\_\_\_ Todos: Uno.

\_\_\_\_\_ "Gilberto: Pues es muy fácil de saberlo, porque la palabra lo dice, cien-centena, diez-decena, uno-unidad.

Algunos niños repetían lo que Gilberto iba diciendo.

\_\_\_\_\_ Maestra Muy bien, se dieron cuenta de la observación de Gilberto y sus compañeros, ellos dicen que la palabra casi lo dice y están en lo cierto; uno-unidad, diez-decena, y cien-centena, no lo vayan a olvidar, recuerden lo que Gilberto descubrió y así no se van a equivocar.

Guarden todos su material.

\_\_\_\_\_ Diana: ¿ Quién va a llevar los palitos al Profesor Bravo y

las fichas al Profesor Jorge ?

\_\_\_\_ Todos: Yo, yo.

\_\_\_\_ Maestra: El que esté mejor sentado los llevará, ve Oneida - llévaselos al Profesor Bravo y tú Alfredo al Profesor Jorge.

La maestra evaluó en la libreta el logro de cada niño. Sonó la campana marcando la hora del recreo y la maestra les encargó de tarea que no fueran a olvidar el material y que además juntaran piedritas para trabajar con ellas el día siguiente.

La observación se hizo hasta la hora de recreo.

Las evaluaciones las hizo continuamente, pasando fila por fila y registrando en su libreta por medio de un rayado parecido a la escala estimativa, anotando rasgos tales como; siempre, algunas veces, nunca.

Martes 7 de Abril de 1992.

El equipo de investigadores llegó a las 2:05 hrs. de la tarde, la maestra se encontraba trabajando con el área de Español.

\_\_\_\_ Maestra: Niños, guarden su cuaderno y su lápiz porque empezaremos a trabajar con el área de matemáticas.

La maestra miró su plan de trabajo y empezó diciendo lo siguiente:

\_\_\_\_\_Maestra: Niños, hoy platicaremos acerca de los problemas -- que se nos presentan a diario, ya sea cuando nuestra mamá nos - manda a la tienda, cuando compramos en la cooperativa escolar, - etc.; pero en estos problemas solo utilizaremos cifras de tres - números como por ejemplo el 516, 123, 205, etc.

Para empezar tengo un problema que quisiera que me ayudaran a resolver; resulta que fui a la huerta y corté 385 naranjas maduras y 213 verdes, quisiera saber ¿ cuántas naranjas corté en - total ?

“ Varios niños hacían la operación en su libreta, otros comen-  
taban el problema.

\_\_\_\_\_Adrián y Lilia: 598

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Cómo le hiciste Lilia para saber cuántas naran-  
jas corté ?

\_\_\_\_\_Lilia: Lo hice en la libreta.

\_\_\_\_\_Adrián; yo también lo hice en la libreta maestra.

\_\_\_\_\_Alma: Yo también, en la libreta.

\_\_\_\_\_Maestra: Alma ¿ Por qué crees que te dió el resultado de -  
598 ?

\_\_\_\_\_Alma: Porque hice una suma, mire aquí la tengo en mi libreta.

La maestra pidió que levantaran la mano quienes lo habían hecho pensando y después el que lo había realizado en su libreta, y luego preguntó ¿ Les dió el mismo resultado a todos ?

\_\_\_\_\_Todos: Si.

\_\_\_\_\_Sarvia: De las dos formas se puede resolver el mismo problema pensando o resolviéndolo en la libreta y yo lo hice de las dos y me dió el mismo resultado.

Karina y Fernando comentaron que ellos lo habían hecho igual que Sarvia.

La maestra reafirmó que el mismo problema se puede solucionar de varias maneras, a como ellos les resulte más fácil, pensando, haciéndolo en su cuaderno o con material.

Pidió a los niños que lo habían resuelto pensando que ahora lo representaran en sus cuadernos por medio de una cuenta.

\_\_\_\_\_Maestra: Se fijaron ya les dí un ejemplo de un problema que se me presentó y no lo podía solucionar yo sola y gracias a la --

ayuda de todos le dimos solución. Ahora ustedes harán lo mismo -  
contando algún problema que tengan o hayan tenido.

Luis, Oneida, Carolina y Juan Carlos levantaron la mano de-  
desperados por contar sus problemas.

\_\_\_\_ Luis: Ayer que jugué a las canicas llevaba 35 y perdí 14 --  
¿ Cuántas creen que me quedaron ?

\_\_\_\_ Oneida: Yo fui a la tienda a comprar una caja de cerillos -  
que cuesta 350 pesos y un pan de 500 pesos ¿ Cuánto creen que --  
gasté ?

\_\_\_\_ Carolina: Compré a la hora de recreo una paleta de 300 pe--  
sos y un mazapan de 250 pesos ¿ Cuánto gasté ?

\_\_\_\_ Juan Carlos: Mi papá me dijo que traía 428 pescados pero --  
que tenía que darle a su compañero 120 ¿ Cuántos pescados le que  
darían a mi papá ?

La maestra pidió que cada niño escogiera el problema que --  
más les haya gustado, luego los formó en equipos de niños de --  
acuerdo al problema elegido, después pasó a los cuatro niños que  
habían expuesto los problemas para que los volvieran a explicar.

Sugirió a cada equipo que lo comentaran entre ellos para -  
que posteriormente lo solucionaran a como pudieran.

Dorely terminó primero y decía que ella ya tenía la respuesta de su problema.

La maestra dió tiempo a que todos trabajaran, mientras que algunos comentaban y otros hacían cuentas.

Los investigadores pasaban por las filas viendo la forma que utilizaban para darle solución a cada problema, la mayoría ya había terminado cuando la maestra dijo que levantarán la mano quiénes ya habían resuelto su problema, casi todo el grupo la levantó.

La maestra esperó un rato para luego recomendar que cada equipo eligiera un compañero para que explicara como había solucionado el problema.

Dorely insistía en que ella quería participar y su equipo la escogió.

\_\_\_\_ Dorely: Carolina compró una paleta de 300 pesos y un mazapan de 250 pesos entonces gastó 550 pesos.

\_\_\_\_ Maestra: ¿ Cómo le hiciste para saberlo ?

\_\_\_\_ Dorely: Primero saqué la cuenta en mi mente, luego la hice en mi cuaderno para ver si no me había equivocado, y no.

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Qué operación utilizaste ?

\_\_\_\_\_Dorely: Hice una suma, junté los 300 más 250 y me salieron -  
550.

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Cómo supiste que era suma ?

\_\_\_\_\_Dorely: Pues ya le dije, junté el dinero que había gastado -  
Carolina.

La maestra preguntó al equipo que si estaban de acuerdo con Dorely, todos contestaron que si. Se dirigió a los demás equipos para pedirles que lo representaran en su cuaderno o lo resolvieran a como pudieran para ver si estaban de acuerdo con Dorely.

Mientras que los equipos trabajaban con el problema de Dorely, la maestra pasó a evaluar a cada equipo haciendo anotaciones en su libreta, después preguntó a los demás equipos que si ya tenían al compañero que iba a explicar el problema.

\_\_\_\_\_Karina: Yo voy a explicar que Oneida fue a la tienda a comprar una caja de cerillos a 350 pesos y un pan de a 500, entonces Oneida gastó 850 pesos, porque 350 más 500 son 850.

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Tú Adrián que estás en el equipo de Karina, que piensas de lo que ella hizo ?

\_\_\_\_ Adrián: Pues que está bien la cuenta, porque a mi me salió igual, pero yo no la hice en cuaderno, a mi se me hizo más fácil contar con el dinero que me dieron para gastar y conté 350 más - 500 pues son los mismos 850 pesos.

\_\_\_\_ Maestra: ¡ Que bien ! ¿ Se fijaron ? Adrián obtuvo el mismo resultado pero a él se le ocurrió contar con el dinero que le -- dieron para gastar.

\_\_\_\_ Gilberto: Sí maestra le salió igual que a nosotros.

\_\_\_\_ Maestra: Ahora los demás equipos van hacer lo mismo que el de Karina y Dorely, denle solución a su problema, pero como a us tedes se les haga más fácil, pensando, contando con el material, haciendo la cuenta en su cuaderno o contando con dinero como lo hizo adrián.

Los niños que terminaron fueron pasando al escritorio de la maestra, ella les revisaba y hacía anotaciones en su libreta para evaluarlos, después de revisar siguió el mismo procedimiento para ver la confrontación de opiniones acerca del tercer problema que habían expuesto los niños.

Juan Carlos dijo que de él había sido la idea del problema y que le correspondía explicarlo.

\_\_\_\_ Juan Carlos: Cuando mi papá fue a pescar sacó 428 pescados

pero le dió 120 a su compañero entonces le quedaron 308.

\_\_\_\_Maestra: ¿ Cómo le hiciste para saber que le quedaron 308 -  
pescados ?

\_\_\_\_Juan Carlos: Porque se le quita a 428.

\_\_\_\_Maestra: ¿ Pero que le quitaste ?

\_\_\_\_Ormandi: Yo te ayudo Juan Carlos, mira hice una resta en mi  
cuaderno, primero puse 428 y le quité 120, me quedaron los 308 -  
que tu dices.

\_\_\_\_Maestra: 308 ¿ Qué ?

\_\_\_\_Ormandi: Pescados, porque de eso estamos hablando.

\_\_\_\_Maestra: Muy bien, cuando resolvemos problemas no hay que -  
olvidar ponerle al resultado lo que son, manzanas, canicas, pes-  
cados, en fin, lo que sea. Ahora digan los demás del equipo de -  
Juan Carlos si todos lo hicieron igual o si alguien lo hizo de -  
otra forma.

El equipo contestó que la respuesta fue la misma porque to-  
dos habían hecho la operación en su cuaderno.

La maestra observó los cuadernos y pidió a los demás equi--

pos que resolvieran el problema de Juan Carlos para ver si les --  
salía igual.

         Sarvia: A mi me salió igual pero aparte hice otra cuenta y  
es una suma.

         Maestra: Vamos poniendo atención a la forma de como lo resolu  
vió Sarvia ¿ Quieres Sarvia pasar al pizarrón para explicar lo --  
que tú hiciste ?

Sarvia hizo lo siguiente:

$$\begin{array}{r} 428 - \\ \underline{120} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 120 + \\ \underline{308} \end{array}$$

Antes de que la maestra le pidiera alguna explicación ella -  
dijo, mire; el papá de Juan Carlos sacó 428 pescados y le dió 120  
al señor que trabajó con él, entonces le quedaron 308 y en esta -  
otra cuenta sumé para ver los que le habían tocado al papá de - -  
Juan y al señor y me salió lo que habían pescado entre los dos --  
porque son 120 más 308 da igual a los 428 pescados que sacaron.

La maestra sorprendida le hizo ver al resto del grupo que --  
Sarvia había descubierto una forma de comprobar si su resta esta-  
ba correcta.

Diana y Fernando que son hermanos dijeron que ellos ya sa- -  
bían hacer eso porque su mamá se los había explicado.

La maestra pidió a todo el grupo que hicieran lo mismo que Sarvia, pero antes borró el pizarrón y evaluó mientras los niños trabajaban. Siguió el mismo procedimiento con el último problema.

Eran las 4:00 de la tarde cuando dieron la hora de recreo y la maestra dió por terminado el tema.

Miércoles 8 de Abril de 1992.

La maestra se encontraba en el salón de clases cuando llegó el equipo de investigadores, eran la 1:35 P.M., los niños contaron en coro el saludo poniéndose de pie, la maestra pidió que se sentaran y empezó a pasar lista.

Sacó su plan de trabajo y le dió una leída, les dijo a los niños que la clase de ese día se parecería mucho a la del día anterior, solo que ahora ella escribiría en el pizarrón algunos problemas y que también formarían equipos para ayudarse unos a otros.

La mayoría de los niños se mostraron gustosos porque trabajarían en equipo.

La maestra escribió en el pizarrón los siguientes problemas:

- 1.- Cuando fuí a la isla junté 135 almejas y mi hermana 113 ¿Cuántas almejas juntamos entre los dos ?
- 2.- Para la fiesta de mi cumpleaños mi mamá contó 365 dulces de piña y 273 de fresa ¿ Cuántos dulces contó mi mamá ?
- 3.- Mi papá sembró 678 semillas de frijol, pero solo nacieron 463 ¿ Cuántas semillas faltaron de nacer ?
- 4.- Luis colecciona canicas y en total tiene 837, su hermanito le perdió 225 ¿ Cuántas canicas le quedaron a Luis ?
- 5.- Los alumnos de tercer grado "A" hicieron 345 bollitos para la kermés, vendieron 136 ¿ Cuántos bollitos les sobraron ?

La maestra pidió a los niños que fueran escogiendo el problema que más les gustara, luego los formó en equipos, se dirigió al número 1 diciéndoles que pusieran atención al tipo de operación que sería necesario utilizar.

\_\_\_\_ Viandy: Es de suma maestra.

\_\_\_\_ Maestra: ¿ Por qué crees que es de suma ?

\_\_\_\_ Viandy: Porque si juntamos las 135 almejas más las 113 nos da una suma de 248 almejas.

La maestra preguntó al resto del equipo que si estaban de acuerdo con Viandy, todos contestaron que sí porque habían obtenido el mismo resultado y el problema era de suma.

\_\_\_\_Maestra: ¿ Es de suma sin llevar o llevando ?

\_\_\_\_Equipo: De suma sin llevar.

La maestra pidió que pasara un niño del equipo al pizarrón y expusiera el problema a los demás del grupo para después resolverlo en el pizarrón.

Dijo al resto del grupo que cada uno fuera resolviéndolo en su cuaderno , fue pasando por cada equipo con el fin de evaluar en su libreta lo que los niños hacían.

Por último motivó al grupo para que comentaran si el problema era de suma o de resta concluyendo la mayoría que era suma y la maestra preguntó si era suma sin llevar o llevando.

\_\_\_\_Alfredo: Es de suma sin llevar porque nunca dijimos que llevabamos decenas o centenas.

\_\_\_\_Maestra: ¿ Están de acuerdo con Alfredo ?

\_\_\_\_Todos: Si.

La maestra siguió el mismo procedimiento con los problemas número 2 y 3, luego pidió al equipo número 5 que quién quería -- explicar el problema.

Ormandi dijo que los alumnos de su salón hicieron 345 bollitos para venderlos en la kermés, pero que solo se habían vendido 136 y que entonces habían quedado 209 bollitos.

\_\_\_\_ Maestra: ¿ Cómo supiste Ormandi que te quedaron 209 bollitos ?

\_\_\_\_ Ormandi: Hice una resta.

La maestra se dirigió a los demás miembros del equipo y preguntó ¿ Ustedes hicieron una resta o una suma ?

\_\_\_\_ Equipo: Una resta.

\_\_\_\_ Maestra: ¿ Es sin llevar o llevando ?

\_\_\_\_ Yadira: Llevando maestra.

\_\_\_\_ Maestra: ¿ Por qué dices que es llevando Yadira ?

\_\_\_\_ Yadira: Porque hicimos 345 bollitos y vendimos 136 entonces yo hice esta resta (mostrando su cuaderno).

$$\begin{array}{r} 345 - \\ \underline{136} \\ 209 \end{array}$$

Posteriormente Yadira se puso a explicar en vos alta la forma de como había resuelto la operación.

\_\_\_\_Yadira: a 5 no le puedo quitar 6, entonces le pido prestado una decena al 4 y ya tengo 15, ahora si puedo quitarle al 15 el número 6 y me quedan 9, y digo como el 4 prestó una decena me quedaron 3, y 3 para 3 son 0 y por último digo a 3 le quito 1 me quedan 2 y lo que me quedó fueron 209 bollitos.

\_\_\_\_Maestra: Lo hiciste muy bien Yadira.

La maestra se dirigió a Alvaro al observar en su libreta que su problema no estaba correcto y le dijo ¿ Alvaro tú estás de acuerdo con lo que hizo Yadira ?

Alvaro no quería contestar y la maestra se mostró amiga de él diciéndole; platícanos como le hiciste.

Alvaro se encogía de hombros hasta apenado le dijo a la maestra que no le había salido bien su cuenta.

La maestra le pidió que pasara al pizarrón para que entre todos sus compañeros le ayudaran a solucionar su operación.

Alvaro pasó y escribió lo siguiente en el pizarrón:

345 -

136

No encontraba que hacer primero y la maestra le dijo ¿ Qué - hacemos Alvaro ? pero él no le contestaba. El grupo se empezó a - desesperar y gritaban que Alvaro no sabía, que mejor se sentara, - la maestra intervino diciendo; debemos ayudarle y eso nos corres- ponde a todos.

Yuridia se autopropuso pasar al pizarrón junto con Alvaro pa - ra ayudarle y le dijo; fijate bien, primero hay que escribirle - arriba la "u" de unidades, la "d" de decenas y la "c" de cente- - nas, ahora si ya podemos decir ¿ A 5 unidades le podemos quitar - 6 ? Alvaro llorando movió la cabeza diciendo que no.

\_\_\_\_\_ Yuridia: No, porque el 5 es más chico que el 6 entonces pedi - mos prestado 1 al 4 y el 5 se hace 15.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿ Una qué Yuridia ?

\_\_\_\_\_ Yuridia: Una decena, y se hace 15, ahora si a 15 le quitamos 6 nos quedan 9 y como el 4 prestó 1 le quedaron 3 y si le quita-- mos 3 nos quedan 0 y después decimos a 3 le quitamos 1 nos quedan 2.

\_\_\_\_\_ Maestra: ¿Cuál fue el resultado ?

\_\_\_\_\_ Yuridia: 209

\_\_\_\_\_ Maestra: 209 ¿ Qué son Alvaro ?

\_\_\_\_\_ Alvaro: Bollitos.

La maestra pidió a Alvaro y a Yuridia que se sentaran, luego borró el pizarrón y le preguntó a todo el grupo que si que -- les habían parecido los problemas de resta.

\_\_\_\_\_ Dorely: A mí me gustaron mucho, pero hay veces que se me olvida contar las que llevo.

\_\_\_\_\_ Favio: Pues hay que hacer muchos ejercicios para practicarlas y no se nos olviden, podemos hacer cuentas cuando nos mandan a mandado y cuando compramos en la tiendita y así no nos hacen trampa los más grandes con la feria.

La maestra sugirió al grupo que trabajaran con el problema número 4 mientras ella iba evaluando niño por niño sin que ellos se percataran de lo que estaba haciendo.

Los observadores permanecieron en el aula hasta la hora de recreo, la maestra se quedó trabajando con 6 niños que no habían logrado comprender el tema.

Jueves 9 de Abril de 1992.

El equipo de investigadores ayudó a la maestra a formar los niños, después pasaron al salón de clases, eran la 1:40 hrs. después de dar el saludo acostumbrado la maestra preguntó si alguien había faltado, todos los niños habían asistido, sacó su plan de trabajo y lo puso a un lado de la lista de asistencia para verlo cuantas veces fuera necesario.

\_\_\_\_Maestra: Niños, ahora jugaremos a sacar cuentas de sumas y restas con números de tres cifras, ustedes dictarán las que quieran y yo las escribiré en el pizarrón.

\_\_\_\_Alfredo:  $365 + 221$

\_\_\_\_Maestra: Muy bien Alfredo, pero tienes que decir que quieres que sean esos 365 y esos 221, por ejemplo: 365 piedritas más 221 piedritas ¿ A cuántas piedritas es igual ?

\_\_\_\_Alfredo: Ya entendí.

\_\_\_\_Fabio: Maestra, yo si entendí mire si decimos 465 naranjas más 623 naranjas ¿ Cuántas naranjas tenemos ?

\_\_\_\_Maestra: Así es, ¿ Se fijaron en como explicó Fabio ?

\_\_\_\_Todos: Sí.

\_\_\_\_Viandy: ¿ Y podemos decir de las dos, de suma y resta ?

\_\_\_\_\_Maestra: Sí, de eso se trata, que digan sumas éstas pueden ser sin llevar o llevando o restas sin prestar o prestando, las que ustedes quieran.

\_\_\_\_\_Alma: Yo tengo 185 granos de frijol más 265 ¿ Cuántos son?

La maestra pidió que formaran equipo los que quisieran resolver esta operación.

\_\_\_\_\_Yadira: Tengo 450 pesos más 250 pesos ¿ Cuánto es ?

La maestra pidió que formaran el equipo de Yadira.

\_\_\_\_\_Yuridia: Tengo 245 dulces menos 125 ¿ Cuántos me quedan ?

La maestra sugirió que formaran el equipo de Yuridia.

Ya que los niños terminaron de dictar las operaciones dándoles significado y formaron equipos, la maestra les pidió que volvieran a explicar en cada uno de los equipos el problema para que se pusieran de acuerdo entre sus compañeros que signo iban a utilizar, una vez que los niños comentaron y se pusieron de acuerdo, la maestra les pidió que lo representaran en su cuaderno y le dieran solución.

Dió tiempo a que los niños contestaran y después les preguntó que si quien quería pasar al pizarrón para que lo representa-

ran y resolvieran de manera horizontal y vertical la operación, -- pasó un niño por equipo, la maestra a la misma vez preguntaba -- que si estaban de acuerdo con el que estaba al frente y cada -- equipo estuvo de acuerdo con el niño que estaba en el pizarrón.

\_\_\_\_Maestra: Ya terminamos de resolver los problemas que uste-- des dictaron, que les parece si ahora decimos operaciones es decir, cuentas dándoles significado, a como las vayan diciendo las iré anotando en el pizarrón y ya que termine de escribir ustedes las copiarán y las resolveran en su cuaderno.

Las operaciones que dictaron fueron las siguientes:

c d u	c d u	c d u	c d u
2 2 6 +	3 6 5 +	7 6 5 +	4 2 8 +
<u>3 2 1</u>	<u>2 2 8</u>	<u>2 3 3</u>	<u>3 3 1</u>

c d u	c d u	c d u	c d u
4 3 6 +	2 6 5 +	6 2 5 +	3 4 +
<u>6 8 3</u>	<u>4 9 2</u>	<u>9 8 1</u>	<u>8 3</u>

Antes de que empezaran a contestar, la maestra retroalimentó con la siguiente operación:

c d u
2 6 5 +
<u>4 2 8</u>

Preguntó ¿ Cuánto son 5 unidades más 8 unidades ?

\_\_\_\_\_ Luis: Son 13.

\_\_\_\_\_ Maestra: Bien ¿ Qué hacemos con ese 13 ?

\_\_\_\_\_ Yuridia: Como son 13 escribimos el 3 y llevamos el 1.

\_\_\_\_\_ Maestra: Pero ese 1 ¿ Qué es ?

\_\_\_\_\_ Yuridia: Una decena que le acomodamos arriba del 6 porque - es la que llevamos, y no podemos escribir todo el 13 porque nos saldría mal la cuenta.

\_\_\_\_\_ Maestra: Muy bien, una decena que dice Yuri que llevamos - más 6 decenas más 2 decenas ¿ Cuántas tenemos ?

\_\_\_\_\_ Luis y Ormandi: 9 decenas.

\_\_\_\_\_ Maestra: Ahora seguimos con las centenas; 2 más 4 centenas - ¿ Cuántas centenas tenemos ?

\_\_\_\_\_ Lilia: 9 centenas.

La maestra comentó que hasta ahí se terminaba la operación pero que no hay que olvidar que ese número que se lleva pueden -

ser decenas, centenas, y todo el tiempo se tiene que decir que -  
son las que se llevan.

\_\_\_\_\_ Maestra: Ahora repasaremos una resta:

c d u

9 7 6 -

4 2 8

¿ A 6 le podemos quitar 8 ?

Algunos niños contestaron que no, Ormandi dió la siguiente explicación:

\_\_\_\_\_ Ormandi: No maestra, porque el 6 es más chico que el ocho.

\_\_\_\_\_ Maestra:¿Entonces qué hacemos ?

\_\_\_\_\_ Ormandi: El 6 le pide prestada una decena al 7 y este se ha  
ce 16, ahora si podemos decir que a 16 le quitamos 8 y nos que--  
dan 8.

La maestra se dirigió al grupo para preguntar que si esta--  
ban de acuerdo con Ormandi, la mayoría dijo que eso ya lo sa--  
bían.

\_\_\_\_\_ Maestra: Entonces ¿ Qué sigue ?

\_\_\_\_\_Oneida: Como el 7 prestó una decena le quedan 6, entonces -  
decimos a 6 le quitamos 2 nos quedan 4.

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Cuatro qué ?

\_\_\_\_\_Oneida: Pues cuatro decenas.

\_\_\_\_\_Adrián: Y luego seguimos; a 9 centenas le quitamos 4 nos --  
quedan 5 centenas y así termina la cuenta.

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Cuántas unidades tenemos ?

\_\_\_\_\_Todos: ¡ Ocho !

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Cuántas decenas ?

\_\_\_\_\_Todos: ¡ Cuatro !

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Cuántas centenas ?

\_\_\_\_\_Todos: ¡ Cinco !

\_\_\_\_\_Maestra: ¿ Qué número se formó ?

\_\_\_\_\_Todos: 548.

La maestra pidió que ahora si se va a contestar en su cua--

derno, dió tiempo a que terminaran, revisó las libretas de los niños e hizo anotaciones en su libreta de evaluación.

Antes de que sonara la campana de la hora de recreo les dejó de tarea que contestaran su libro de matemáticas en las páginas 57 y 71, según su plan de trabajo después de la hora de recreo continuaría con el área de Ciencias Naturales, la observación de la clase terminó a las 3:50 hrs. de la tarde.

La observación de la clase empezó el día Lunes 6 de Abril de 1992 de 1:30 a 4:00 de la tarde, continuó el Martes 7 de 1:35 a 4:00, siguió el Miércoles 8 de 1:35 a 4:00 y finalizó el día Jueves 9 de Marzo del mismo año desde la 1:40 hasta las 3:50 de la tarde.

CONTENIDO: PLANTEAR AL NIÑO SITUACIONES PROBLEMATICAS SOBRE AGRUAMIENTOS Y DESAGRUPAMIENTO CON LA FINALIDAD DE QUE MANIPULE OBJETOS CONCRETOS EN RESOLUCION DE LAS MISMAS SITUACIONES.

ASPECTOS	FORMO LA DECEMS	SUPO LO QUIZ ES LA UNIDAD	FORMO LA CENTINA	AGRUPE Y DESAGRUPA
APellidos y nombres en orden alfabético				
AGUILAR GALLEDOS GILBERTO	SI	SI	SI	SI
AMADOR CASTRO LUIS ADRIAN	SI	SI	SI	SI
ARMENTA CORRALES ALVARO	SI	SI	SI	NO
BURGOS CERVANTES JORGE L.	SI	SI	SI	SI
CASTRO LOAIZA DIMAS FABIAN	SI	SI	SI	SI
CRUZ SANCHEZ ALFREDO	SI	SI	SI	SI
DIAS AGUILAR JUAN CARLOS	SI	SI	SI	SI
GARCIA VALLE HENRY J.	SI	SI	SI	SI
GARIBALDI MEDINA J. RAMON	SI	SI	SI	SI
GONZALES GERARDO BERNANRDO A.	SI	SI	SI	SI
HEREDIA HERNANDEZ HECTOR	SI	SI	SI	NO
LOPEZ BURGOS JESUS EDEN	SI	SI	SI	NO
MONTOYA AGUILAR ADRIAN	SI	SI	SI	SI
MONTOYA MONTOYA FABIO U.	SI	SI	SI	SI
MONTOYA URETA J. ORMANDI	SI	SI	SI	SI
MUBIO BURGOS JACIEL	SI	SI	SI	SI
MUBIO LOPEZ FERNANDO	SI	SI	SI	SI
AMADOR CASTRO BERENICE	SI	SI	SI	NO
MARCE RAMIREZ IRACEMA	SI	SI	SI	NO
MONTOYA SANCHEZ VIANDY	SI	SI	SI	SI
MUJICA RENTERIA ALMA G.	SI	SI	SI	SI
MUJICA RENTERIA FLERIDA	SI	SI	SI	SI
MURILLO LOPEZ BLANCA Y.	SI	SI	SI	SI
MURILLO AGUILAR LILIA CRUZ	SI	SI	SI	SI
MURILLO TAPIA ONEIDA	SI	SI	SI	SI
MURILLO OBESO SARBIA	SI	SI	SI	SI
MURILLO VALENZUELA ZITLEY	SI	SI	SI	SI
LOPEZ SOSA MARLIN	SI	SI	SI	SI
MASCARENO DOMINGUEZ DORELY	SI	SI	SI	SI
MEDINA RAMIREZ CARELINA	SI	SI	SI	SI
MEDINA LOPEZ NELISSA	SI	SI	SI	SI
MARRA JIMENEZ BEATRIZ	SI	SI	SI	NO
MUBIO LOPEZ DIANA	SI	SI	SI	SI
MUBIO MASCARENO YURIDIA	SI	SI	SI	SI
MURILLO LOPEZ L. YADIRA	SI	SI	SI	SI
MURILLO ENCINES LUZ E.	SI	SI	SI	NO
MURILLO SANCHEZ MONTOYA KARINA	SI	SI	SI	SI
MURILLO FELIX NA. ISABEL	SI	SI	SI	SI

A QUE SE UTILIZA: SI - NO

DE COTEJO APLICADA EL DIA LUNES 6 DE ABRIL DE 1992 AL GRUPO DE 3er. GRADO ESCUELA PRIMARIA "EMILIANO ZAPATA" TURNO VESPERTINO.

CONTENIDO: QUE EL NIÑO ESPONGA ORALMENTE PROBLEMAS DE SU VIDA COTIDIANA DONDE UTILICE SUMAS Y RESTAS.

APellidos y Nombres EN ORDEN ALFABETICO	ASPECTOS	LE DIO SOLUCION	LO SOLUCIONO MENTALMENTE	LO PLANTEO DE MAN. CON- CRETA (OBJ.)	LO PLANTEO DE MA- NERA SIMBOLICA (OPERACION)
AGUILAR GALLEDOS GILBERTO		SI	SI	SI	SI
AMADOR CASTRO LUIS ADRIAN		SI	SI	SI	SI
ARMENTA CORRALES ALVARO		NO	NO	NO	NO
BURGOS CERVANTES JORGE L.		SI	SI	SI	SI
CASTRO LOAIZA DINAS FABIAN		SI	SI	SI	SI
CRUZ SANCHEZ ALFREDO		SI	SI	SI	SI
DIAS AGUILAR JUAN CARLOS		SI	SI	SI	SI
GARCIA VALLE HENRY J.		SI	SI	SI	SI
GARIBALDI MEDINA J. RAMON		SI	SI	SI	SI
GONZALES GERARDO BERNARDO A.		SI	SI	SI	SI
HEREDIA HERNANDEZ HECTOR		SI	SI	SI	SI
LOPEZ BURGOS JESUS EDEN		NO	NO	NO	NO
MONTOYA AGUILAR ADRIAN		SI	SI	SI	SI
MONTOYA MONTOYA FABIO U.		SI	SI	SI	SI
MONTOYA URETA J. ORMANDI		SI	SI	SI	SI
RUBIO BURGOS JACIEL		SI	SI	SI	SI
RUBIO LOPEZ FERNANDO		SI	SI	SI	SI
AMADOR CASTRO BERENICE		SI	SI	SI	SI
ARCE RAMIREZ IRACEMA		NO	NO	NO	NO
ATONDO SANCHEZ VIANDY		SI	SI	SI	SI
AVILA RENTERIA ALMA G.		SI	SI	SI	SI
AVILA RENTERIA FLERIDA		SI	SI	SI	SI
CRUZ LOPEZ BLANCA Y.		SI	SI	SI	SI
ENCINES AGUILAR LILIA CRUZ		SI	SI	SI	SI
FLORES TAPIA ONEIDA		SI	SI	SI	SI
HIGUERA OBESO SARBIA		SI	SI	SI	SI
LIMON VALENZUELA ZITLEY		SI	SI	SI	SI
LOPEZ SOSA MARLIN		SI	SI	SI	SI
MASCARENO DOMINGUEZ DOBELY		SI	SI	SI	SI
MEDINA RAMIREZ CARELINA		SI	SI	SI	SI
MEJIA LOPES MELISSA		SI	SI	SI	SI
PARRA JIMENEZ BEATRIZ		NO	NO	NO	NO
RUBIO LOPEZ DIANA		SI	SI	SI	SI
RUBIO MASCARENO YURIDIA		SI	SI	SI	SI
SANCHEZ LOPEZ L.YADIRA		SI	SI	SI	SI
SANCHEZ ENCINES LUZ E.		NO	NO	NO	NO
SANTILLANES MONTOYA KARINA		SI	SI	SI	SI
VALLE FELIX MA. ISABEL		SI	SI	SI	SI

LA QUE SE UTILIZA: SI - NO  
 TA DE COTEJO APLICADA EL DIA MARTES 7 DE ABRIL DE 1992 AL GRUPO DE 3er. GRADO  
 LA ESCUELA PRIMARIA "EMILIANO ZAPATA TURNO VESPERTINO"

CONTENIDO: QUE EL NIÑO RESUELVAN PROBLEMAS CON AYUDA DE SU MAESTRO, DONDE IMPLIQUE SUMAS "SIN LLEVAR" Y "LLEVANDO", RESTAS "SIN PRESTAR" Y "PRESTANDO", CON NUMEROS HASTA DE TRES CIFRAS.

APELLIDOS Y NOMBRES EN ORDEN ALFABETICO	ASPECTOS	EXPONE USAR		LO RESUELVE		CON		CON	
		NUMEROS DE 2 O 3 CIFRAS	DE 2 O 3 CIFRAS	CON	CON	CON	CON	CON	CON
01 AGUILAR CALLEDOS GILBERTO		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
02 ANADOR CASTRO LUIS ADRIAN		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
03 ARMENTA CORRALES ALVARO		SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
04 BURGOS CERVANTES JORGE L.		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
05 CASTRO LOAIZA DINAS FABIAN		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
06 CRUZ SANCHEZ ALFREDO		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
07 DIAS AGUILAR JUAN CARLOS		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
08 GARCIA VALLE HENRY J.		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
09 GARIBALDI MEDINA J. RAMON		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
10 GONZALES GERARDO BERNARDO R.		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
11 MEREDIA HERNANDEZ HECTOR		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
12 LOPEZ BURGOS JESUS EDEEN		SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
13 MONTOYA AGUILAR ADRIAN		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
14 MONTOYA MONTOYA FABIO U.		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
15 MONTOYA URETA J. GRMANDI		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
16 RUBIO BURGOS JACIEL		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
17 RUBIO LOPEZ FERNANDO		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
18 AMADOR CASTRO BERENICE		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
19 ARCE RAMIREZ IRAOCENA		SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
20 ATONDO SANCHEZ VIANDY		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
21 AVILA RENTERIA ALMA G.		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
22 AVILA RENTERIA FLERIDA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
23 CRUZ LOPEZ BLANCA Y.		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
24 ENCINES AGUILAR LILIA CRUZ		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
25 FLORES TAPIA ONEIDA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
26 FIGUERA OBESO SARBIA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
27 LINON VALENZUELA ZITLEY		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
28 LOPEZ SOSA HARLIN		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
29 MASCARENO DOMINGUEZ DORELY		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
30 MEDINA RAMIREZ CARELINA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
31 MEJIA LOPES MELISSA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
32 PARRA JIMENEZ BEATRIZ		SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
33 RUBIO LOPEZ DIANA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
34 RUBIO MASCARENO YURIDIA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
35 SANCHEZ LOPEZ L. YADIRA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
36 SANCHEZ ENCINES LUZ E.		SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
37 SANTILLANES MONTOYA MARINA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
38 VALLE FELIX MA. ISABEL		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

ESCALA QUE SE UTILIZA: SI - NO  
 LISTA DE COTEJO APLICADA EL DIA MIÉRCOLES 6 DE MARZO DE 1990 AL GRUPO DE 3er. GRADO  
 DE LA ESCUELA PRIMARIA "SANTILLANES" DE PARRAL, PUNO

CONTENIDO: QUE EL NIÑO PROPONGA OPERACIONES DE SUMA Y RESTA CON NUMEROS HASTA DE TRES CIFRAS.

APellidos y Nombres EN ORDEN ALFABETICO	CONTENIDO	PROPONE PROBLE- MAS	DADE QUE SIGNO VA A UTIL. (1-3-)	LO PROPONE DE MODO COMENTE	LO RES. CORRECTO TAMEN.	LO RES. ERRI- CALMEN.	TOMA EN CUENTA SUS OPINIONES O SU COMEN.
01 AGUILAR GALLEDOS GILBERTO		SI	SI	SI	SI	SI	SI
02 AMADOR CASTRO LUIS ADRIAN		SI	SI	SI	SI	SI	SI
03 ARMENTA CORRALES ALVARO		SI	NO	SI	SI	SI	NO
04 BURGOS CERVAÑES JORGE L.		SI	SI	SI	SI	SI	NO
05 CASTRO LOAIZA DIMAS FABIAN		SI	SI	SI	SI	SI	SI
06 CRUZ SANCHEZ ALFREDO		SI	SI	SI	SI	SI	SI
07 DIAS AGUILAR JUAN CARLOS		SI	SI	SI	SI	SI	SI
08 GARCIA VALLE HENRY J.		SI	SI	SI	SI	SI	NO
09 GARIBALDI MEDINA J. RAMON		SI	SI	SI	SI	SI	SI
10 GONZALES GERARDO BERNARDO A.		SI	SI	SI	SI	SI	SI
11 HEREDIA HERNANDEZ HECTOR		SI	SI	SI	SI	SI	NO
12 LOPEZ BURGOS JESUS EDEEN		SI	SI	NO	NO	NO	NO
13 MONTOYA AGUILAR ADRIAN		SI	SI	SI	SI	SI	SI
14 MONTOYA MONTOYA FABIO U.		SI	SI	SI	SI	SI	SI
15 MONTOYA URETA J. ORNANDI		SI	SI	SI	SI	SI	SI
16 RUBIO BURGOS JACIEL*		SI	SI	SI	SI	SI	SI
17 RUBIO LOPEZ FERNANDO		SI	SI	SI	SI	SI	SI
18 AMADOR CASTRO BERENICE		SI	SI	SI	SI	SI	NO
19 ARCE RAMIREZ IRACENA		SI	NO	NO	NO	NO	NO
20 ATONDO SANCHEZ VIANDY		SI	SI	SI	SI	SI	SI
21 AVILA RENTERIA ALMA G.		SI	SI	SI	SI	SI	SI
22 AVILA RENTERIA FLERIDA		SI	SI	SI	SI	SI	SI
23 CRUZ LOPEZ BLANCA Y.		SI	SI	SI	SI	SI	SI
24 ENCINES AGUILAR LILIA CRUZ		SI	SI	SI	SI	SI	SI
25 FLORES TAPIA ONEIDA		SI	SI	SI	SI	SI	SI
26 FIGUERA OREDO GABRIEL		SI	SI	SI	SI	SI	SI
27 LIMON VALENZUELA ZITLEY		SI	SI	SI	SI	SI	SI
28 LOPEZ SOSA MARLIN		SI	SI	SI	SI	SI	SI
29 MASCARENO DOMINGUEZ DORELY		SI	SI	SI	SI	SI	SI
30 MEDINA RAMIREZ CARELINA		SI	SI	SI	SI	SI	SI
31 MEJIA LOPES MELISSA		SI	SI	SI	SI	SI	SI
32 PARRA JIMENEZ BEATRIZ		SI	SI	NO	NO	NO	NO
33 RUBIO LOPEZ DIANA		SI	SI	SI	SI	SI	SI
34 RUBIO MASCARENO YURIDIA		SI	SI	SI	SI	SI	SI
35 SANCHEZ LOPEZ L. YADIRA		SI	SI	SI	SI	SI	SI
36 SANCHEZ ENCINES LUZ E.		SI	SI	SI	SI	SI	NO
37 SANTILLANES MONTOYA KARINA		SI	SI	SI	SI	SI	SI
38 VALLE FELIX MA. ISABEL		SI	SI	SI	SI	SI	SI

ESCALA QUE SE UTILIZA: SI - NO

LISTA DE COTEJO APLICADA EL DIA JUEVES 9 DE MARZO DE 1992 AL GRUPO DE 3er. GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA "ENILIANO ZAPATA TURNO VESPERTINO"

**CONTENIDO:** LOGRAR QUE EL NIÑO INTERPRETE Y REPRESENTE SIMBOLICAMENTE 10 COLUMNAS, RESERVARE EL VALOR POSICIONAL Y RESUELA SUMAS Y RESTAS.

APellidos y Nombres en Orden Alfabético	ASPECTOS	CONOCIMIENTO DE LA ESCRITA	ENTENDEMIENTO DE LA ESCRITA	CONOCIMIENTO DE LA LECTURA	ENTENDEMIENTO DE LA LECTURA	RESOLUCION DE PROBLEMAS
01 AGUILAR CALLEDOS GILBERTO		S	S	S	S	N
02 AMADOR CASTRO LUIS ADRIAN		S	S	S	S	N
03 ARMENTA CORRALES ALVARO		AU	H	H	S	S
04 BURGOS CERVANTES JORGE L.		AU	AU	AU	AU	AU
05 CASTRO LOAIZA DINAS FABIAN		S	S	S	S	H
06 CRUZ SANCHEZ ALFREDO		S	S	S	S	N
07 DIAS AGUILAR JUAN CARLOS		S	S	S	S	H
08 GARCIA VALLE HENRY J.		AU	AU	AU	AU	AU
09 GARIBALDI MEDINA J. RAMON		S	S	S	S	H
10 GONZALES GERARDO BERNARDO A.		S	S	S	S	H
11 HEREDIA HERNANDEZ HECTOR		AU	AU	AU	AU	AU
12 LOPEZ BURGOS JESUS EDEEN		AU	AU	H	H	H
13 MONTOYA AGUILAR ADRIAN		S	S	S	S	S
14 MONTOYA MONTOYA FABIO U.		S	S	S	S	H
15 MONTOYA URETA J. ORMANDI		S	S	S	S	N
16 RUBIO BURGOS JACIEL*		S	S	S	S	H
17 RUBIO LOPEZ FERNANDO		S	S	S	S	N
18 AMADOR CASTRO BERENICE		AU	AU	AU	AU	AU
19 ARCE RAMIREZ IRACENA		AU	H	S	S	S
20 ATONDO SANCHEZ VIANDY		S	S	S	S	H
21 AVILA RENTERIA ALMA G.		S	S	S	S	H
22 AVILA RENTERIA FLERIDA		S	S	S	S	H
23 CRUZ LOPEZ BLANCA Y.		S	S	S	S	H
24 ENCINES AGUILAR LILIA CRUZ		S	S	S	S	H
25 FLORES TAPIA ONEIDA		S	S	AU	S	H
26 FIGUERA OBESO BARBIA		S	S	S	S	H
27 LIMON VALENZUELA ZITILEY		S	AU	S	S	H
28 LOPEZ SOSA MARLIN		S	S	S	S	H
29 MASCARENO DOMINGUEZ DORELY		S	S	S	S	H
30 MEDINA RAMIREZ CARELINA		S	S	AU	AU	AU
31 MEJIA LOPES MELISSA		S	S	S	S	S
32 PARRA JIMENEZ BEATRIZ		AU	AU	H	H	S
33 RUBIO LOPEZ DIANA		S	AU	S	AU	AU
34 RUBIO MASCARENO YURIDIA		S	S	S	S	N
35 SANCHEZ LOPEZ L. YADIRA		S	S	S	AU	N
36 SANCHEZ ENCINES LUZ E.		AU	AU	AU	S	S
37 SANTILLANES MONTOYA KARINA		S	S	S	S	S
38 VALLE FELIX NA. ISABEL		S	S	S	S	H

ESCALA:

N = NUNCA      AU = ALGUNAS VECES      S = SIEMPRE

(PRUEBA)

CONTENIDO: RESOLUCION DE PROBLEMAS DE SUMA Y RESTA "SIN LLEVAR" Y "LLEVANDO", "SIN RESERVA" Y "RESERVA" CON NUMEROS HASTA DE 3 CIFRAS.

NO.	APELLIDOS Y NOMBRES EN ORDEN ALFABETICO.	SUMA			RESTA			N. I. N. D.
		REALIZA SUMAS SIN LLEVAR	REALIZA SUMAS LLEVANDO	PARA EN CUENTA EL 9	REALIZA RESTAS SIN RESERVA	REALIZA RESTAS RESERVADAS	PARA EN CUENTA EL 9	
01	AGUILAR GALLEGOS GILBERTO	S	S	S	S	S	S	S
02	AMADOR CASTRO LUIS ADRIAN	S	S	S	S	AV	AV	N
03	ARMENTA CORRALES ALVARO	S	AV	S	N	N	N	N
04	BURGOS CERVANTES JORGE L.	AV	AV	S	S	AV	N	N
05	CASTRO LOAIZA DIMAS FABIAN	S	S	S	S	S	S	S
06	CRUZ SANCHEZ ALFREDO	S	S	S	S	S	S	S
07	DIAZ AGUILAR JUAN CARLOS	S	S	S	S	S	AV	N
08	GARCIA VALLE HENRY JAVIER	AV	AV	S	S	AV	N	N
09	GARIBALDI MEDINA J. RAMON	S	S	S	S	S	S	S
10	GONZALEZ GERARDO BERNARDO A.	S	S	S	S	S	S	S
11	HEREDIA HERNANDEZ HECTOR	AV	AV	S	AV	AV	N	N
12	LOPEZ BURGOS JESUS EDEEN	S	AV	S	AV	N	N	S
13	MONTOYA AGUILAR ADRIAN	S	S	S	S	S	S	S
14	MONTOYA MONTOYA FABIO U.	S	S	S	S	S	AV	N
15	MONTOYA URETA J. ORMANDI	S	S	S	S	S	S	S
16	RUBIO BURGOS JACIEL	S	S	S	S	S	S	N
17	RUBIO LOPEZ FERNANDO	S	S	S	S	S	AV	S
18	AMADOR CASTRO BERENICE	AV	AV	S	AV	AV	N	N
19	ARCE RAMIREZ IRACEMA	S	AV	S	N	N	N	N
20	ATONDO SANCHEZ VIANDY	S	S	S	S	S	S	S
21	AVILA RENTERIA ALMA G.	S	AV	S	S	AV	AV	N
22	AVILA RENTERIA FLERIDA	S	S	S	S	S	S	S
23	CRUZ LOPEZ BLANCA YERANEA	S	S	S	S	S	S	S
24	ENCINES AGUILAR LILIA CRUZ	S	S	S	S	S	S	S
25	FLORES TAPIA ONEIDA	S	S	S	S	AV	AV	AV
26	HIGUERA ORESO SARVIA	S	S	S	S	S	S	S
27	LINON VALENZUELA ZITLEY	S	AV	S	S	AV	AV	N
28	LOPEZ SOSA MARLIN	S	S	S	S	AV	AV	N
29	MASCARENO DOMINGUEZ DORELY	S	S	S	S	S	S	S
30	MEDINA RAMIREZ CARELINA	S	S	S	S	S	AV	N
31	MEJIA LOPEZ MELISSA	S	S	S	S	S	S	S
32	PARRA JIMENEZ BEATRIZ	S	AV	S	S	N	N	N
33	RUBIO LOPEZ DIANA	S	AV	S	S	AV	AV	N
34	RUBIO MASCARENO YURIDIA	S	S	S	S	S	S	S
35	SANCHEZ LOPEZ L. YADIRA	S	S	S	S	AV	AV	N
36	SANCHEZ ENCINES LUZ ENEDINA	S	AV	S	AV	AV	N	N
37	SANTILLANES MONTOYA MARINA	S	S	S	S	S	S	S
38	VALLE FELIZ MARIA ISABEL	S	AV	S	S	AV	AV	AV

ESCALA: N = NUNCA AV = ALGUNAS VECES S = SIEMPRE

DATOS RECORRADOS DE LA PRUEBA STANDARDIZADA APLICADA EL DIA 10 DE ABRIL DE 1998 AL GRUPO DE 1ER. GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA "VENTILADOS DAPALA" TURNO VESPERTINO.

\* N. I. N. D. = NO HAY IGUAL NUMERO DE DIGITOS

ESCALA ESTIMATIVA NO. 1  
PROGRAMA VIGENTE  
(PRUEBA)

203

CONTENIDO: LOGRAR QUE EL NIÑO INTERPRETE Y REPRESENTE SIMBOLICAMENTE PROBLEMAS, REAFIRME VALOR POSICIONAL Y RESUELVA SUMAS Y RESTAS.

NO.	APELLIDOS Y NOMBRES EN ORDEN ALFABETICO	HACE LA REPRESENTACION SIMBOLICA.	INTERPRETA EL SIGNO DE (+ Y -)	SIGUIO EL PROCEDIMIENTO ADECUADO	LO RESOLVIO DE MANERA COMPLETA	LO RESOLVIO DE MANERA INCOMPLETA
01	AGUILAR ROSAS JESUS ALFREDO	AV	AV	AV	AV	AV
02	ARCE ARMENTA GEOVANNY	AV	AV	AV	AV	AV
03	BOJORQUEZ MONTOYA JESUS I.	S	AV	AV	AV	AV
04	CUEVAS VALENZUELA ROSALIO	AV	N	N	N	S
05	FLORES SANCHEZ JOSE ANTONIO	AV	AV	AV	AV	AV
06	HEREDIA VALENZUELA FELIPE I.	S	AV	AV	AV	AV
07	HERNANDEZ VALENZUELA ANIBAL	S	S	S	S	N
08	HERNANDEZ VALENZUELA DANIEL	S	AV	AV	AV	AV
09	MEJIA BOJORQUEZ YIMMY	S	AV	AV	AV	AV
10	MEJIA LOPEZ YULIAN	AV	N	N	N	S
11	MONTOYA MONTOYA LUIS ANGEL	AV	N	N	N	S
12	MONTOYA VALDEZ PAUL OSVALDO	S	AV	AV	AV	AV
13	OBESO SANCHEZ JOSE ALONSO	AV	N	N	N	S
14	OCHOA VALLES DORIAN	AV	AV	N	N	S
15	PAYAN CAMACHO RUBEN	N	N	N	N	S
16	ROCHA VELAZQUEZ MIGUEL ANGEL	N	N	N	N	S
17	SANCHEZ CASTRO JESUS ERNESTO	AV	AV	N	N	S
18	SANCHEZ ELIZALDE EDGAR E.	AV	AV	N	N	S
19	SANCHEZ LOPEZ XAVIER	N	N	N	N	S
20	SANTOS JACOBO CRISTIAN M.	S	AV	AV	AV	AV
21	VALDEZ BOJORQUEZ MIGUEL A.	N	N	N	N	S
22	ATONDO ARMENTA ADELA CORAZON	S	AV	AV	AV	AV
23	ATONDO HERRERA KENIA SELENE	S	AV	AV	AV	AV
24	CASTRO LOPEZ YETLANECY	N	N	N	N	S
25	CASTRO ROSAS IRINA	S	AV	AV	AV	AV
26	CASTRO VALENZUELA DULCE CH.	S	S	S	S	N
27	CORTES CASTRO VIRIDIANA	AV	AV	N	N	S
28	GONZALEZ VALDEZ IRENE GPE.	S	AV	AV	AV	AV
29	LOPEZ ARCINIEGA LEISY	S	S	S	S	N
30	MARTINEZ CASTRO YAZMIN M.	S	AV	AV	AV	AV
31	MERCADO CARDENAZ LAURA E.	S	S	S	S	N
32	NAVARRO GUZMAN RUBI	N	N	N	N	S
33	SANCHEZ CERVANTES DEISY	AV	AV	AV	AV	AV
34	SANCHEZ ESCARREGA FLOR DE D.	N	N	N	N	S
35	SANCHEZ VALENZUELA FLOR O.	AV	AV	N	N	S
36	SOTO BURGOS MIRLA	S	S	S	S	N
37	VALENZUELA SANCHEZ MILEIDY	N	N	N	N	S

ESCALA QUE SE UTILIZA: N=NUNCA AV=ALGUNAS VECES S=SIEMPRE

DATOS RECAUDADOS DE LA PRUEBA STANDARDIZADA APLICADA EL DIA MIERCOLES 11 DE MARZO DE 1992, AL GRUPO DE 3ER. GRADO DE LA ESC. PRIMARIA "MARCIO GAXIOLA", TURNO VESPERTINO.

ESCALA ESTIMATIVA NO. 2  
PROGRAMA VIGENTE

<PRUEBA>

CONTENIDO: RESOLUCION DE PROBLEMAS DE SUMA Y RESTA "SIN LLEVAR" Y "LLEVANDO", "CON TRESTAS" Y "PRESTANDO" CON NUMEROS HASTA DE 3 CIFRAS.

NO.	APELLIDOS Y NOMBRES EN ORDEN ALFABETICO.	SUMA							
		REALIZA SUMAS SIN LLEVAR	REALIZA SUMAS LLEVANDO	LETRA EN CUENTA DE S	COLOCA UN CERO CUANDO N.I.N.D.	REALIZA RESTA DE UN DIGITO PRESTANDO	REALIZA RESTA DE UN DIGITO PRESTANDO	COLOCA UN CERO CUANDO N.I.N.D.	REALIZA RESTA DE UN DIGITO PRESTANDO
01	AGUILAR ROSAS JESUS ALFREDO	AV	AV	S	N	S	AV	N	N
02	ARCE ARMENTA GEOVANNY	AV	AV	S	N	AV	N	N	N
03	BOJORQUEZ MONTOYA JESUS I.	S	AV	S	AV	S	AV	N	AV
04	CUEVAS VALENZUELA ROSALITO	N	N	S	N	N	N	N	N
05	FLORES SANCHEZ JOSE ANTONIO	AV	AV	S	N	AV	N	N	N
06	HEREDIA VALENZUELA FELIPE I.	S	AV	S	AV	AV	N	N	S
07	HERNANDEZ VALENZUELA ANIDAL	S	S	S	S	S	S	S	S
08	HERNANDEZ VALENZUELA DANIEL	S	AV	S	S	AV	N	N	S
09	MEJIA BOJORQUEZ YIMMY	S	AV	S	S	S	AV	AV	S
10	MEJIA LOPEZ YULIAN	N	N	S	N	N	N	N	N
11	MONTOYA MONTOYA LUIS ANGEL	AV	AV	S	N	AV	N	N	N
12	MONTOYA VALDEZ PAUL OSVALDO	S	AV	S	S	N	N	N	S
13	OBESO SANCHEZ JOSE ALONSO	AV	N	S	N	N	N	N	N
14	OCHOA VALLES DORIAN	AV	AV	S	N	AV	N	N	N
15	PAYAN CAMACHO RUBEN	AV	N	S	N	N	N	N	N
16	ROCHA VELAZQUEZ MIGUEL ANGEL	AV	N	S	N	N	N	N	N
17	SANCHEZ CASTRO JESUS ERNESTO	AV	AV	S	N	AV	N	S	N
18	SANCHEZ ELIZALDE EDGAR E.	AV	AV	S	N	AV	N	N	N
19	SANCHEZ LOPEZ XAVIER	AV	N	S	N	N	N	N	N
20	SANTOS JACOBO CRISTIAN M.	AV	AV	S	S	S	AV	N	S
21	VALDEZ BOJORQUEZ MIGUEL R.	AV	N	S	N	N	N	N	N
22	ATONDO ARMENTA ADELA CORAZON	S	AV	S	S	AV	N	N	S
23	ATONDO HERRERA KEMIA SELENE	S	AV	S	S	AV	N	N	S
24	CASTRO LOPEZ YETLANECY	AV	AV	S	N	AV	N	N	N
25	CASTRO ROSAS IRINA	AV	AV	S	S	AV	N	N	S
26	CASTRO VALENZUELA DULCE CH.	S	S	S	S	S	S	S	S
27	CORTEZ CASTRO VIRIDIANA	AV	AV	S	N	AV	N	N	N
28	GONZALEZ VALDEZ IRENE GPE.	AV	AV	S	AV	S	AV	N	AV
29	LOPEZ ARCINIEGA LEISY	S	S	S	S	S	S	S	S
30	MARTINEZ CASTRO YAZMIN M.	AV	AV	S	S	AV	N	N	S
31	MERCADO CARDENAZ LAURA E.	S	S	S	S	S	S	S	S
32	NAVARRO GUZMAN RUBI	AV	N	S	N	N	N	N	N
33	SANCHEZ CERVANTES DEISY	AV	AV	S	N	S	AV	N	N
34	SANCHEZ ESCARREGA FLOR DE D.	N	N	S	N	N	N	N	N
35	SANCHEZ VALENZUELA FLOR O.	AV	AV	S	N	AV	N	N	N
36	SOTO BURGOS MIRLA	S	S	S	AV	S	AV	AV	AV
37	VALENZUELA SANCHEZ MILEIDY	N	N	S	N	N	N	N	N

ESCALA QUE SE UTILIZA: N=NUNCA AV=ALGUNAS VECES S=SIEMPRE

DATOS RECAUDADOS DE LA PRUEBA ESTANDARIZADA APLICADA EL DIA MIÉRCOLES 14 DE MARZO DE 1990, AL NIVEL DE 3ER GRADO DE LA ESC. PRIMARIA "RICARDO GARCIA", CUARNO RESERVADO.

\* N.I.N.D. = NO HAY IGUAL NUMERO DE DIGITOS

10

PRUEBA DE MATEMATICAS APLICADA EN EL GRUPO QUE TRABAJO CON EL PROGRAMA VIGENTE.

NOMBRE DEL ALUMNO (A) Luis López Alcázar

ESCUELA: Macario Gachala GRADO 3º GRUPO 11

INSTRUCCIONES; Resuelve las siguientes sumas.

HORIZONTAL

VERTICAL

236 + 453 = 689

437 + 352 = 789

759 + 226 = 985

665 + 128 = 793

957 + 23 = 980

$\begin{array}{r} 236 \\ + 453 \\ \hline 689 \end{array}$	$\begin{array}{r} 437 \\ + 352 \\ \hline 789 \end{array}$	$\begin{array}{r} 759 \\ + 226 \\ \hline 985 \end{array}$	$\begin{array}{r} 665 \\ + 128 \\ \hline 793 \end{array}$	$\begin{array}{r} 957 \\ + 23 \\ \hline 980 \end{array}$
---	---	---	---	--

3 4 5 +

$\begin{array}{r} 124 \\ + 545 \\ \hline 669 \end{array}$

3 6 5 +

$\begin{array}{r} 227 \\ + 365 \\ \hline 592 \end{array}$

6 2 8 +

$\begin{array}{r} 51 \\ + 628 \\ \hline 679 \end{array}$

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes restas.

HORIZONTAL

VERTICAL

35 - 723 = 212

62 - 471 = 391

00 - 462 = 438

35 - 92 = 343

$\begin{array}{r} 935 \\ - 723 \\ \hline 212 \end{array}$	$\begin{array}{r} 862 \\ - 471 \\ \hline 391 \end{array}$	$\begin{array}{r} 900 \\ - 462 \\ \hline 438 \end{array}$	$\begin{array}{r} 435 \\ - 76 \\ \hline 359 \end{array}$
---	---	---	--

5 7 -

$\begin{array}{r} 25 \\ - 132 \\ \hline 132 \end{array}$

6 7 9 -

$\begin{array}{r} 495 \\ - 184 \\ \hline 184 \end{array}$

9 0 8 -

$\begin{array}{r} 532 \\ - 376 \\ \hline 376 \end{array}$

8 7 4 -

$\begin{array}{r} 93 \\ - 781 \\ \hline 781 \end{array}$

H o j a No. 2

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas.

1.- En la playa de la Reforma, Luis juntó 757 conchitas y Juan 238.

¿ Cuántas conchitas juntaron entre los dos ?

OPERACION:

$$\begin{array}{r} 757 \\ + 238 \\ \hline 995 \end{array}$$

Luis y Juan juntaron 995 Conchitas.

2.- En una hielera caben 505 Kilos de camarón y se vendieron 352 Kilos.

¿ Cuántos Kilos de Camarón quedaron ?

OPERACION:

$$\begin{array}{r} 505 \\ - 352 \\ \hline 153 \end{array}$$

Quedaron 153 Kilos de Camarón.

3.- En el año de 1990 la planta almacenó 675 toneladas de pescado y en 1991, 318 toneladas. ¿ Cuál fué el total de toneladas de pescado?

OPERACION:

$$\begin{array}{r} 675 \\ + 318 \\ \hline 993 \end{array}$$

Total de toneladas de pescado 993.

PRUEBA DE MATEMATICAS APLICADA EN EL GRUPO QUE TRABAJO CON EL PROGRAMA VIGENTE.

NOMBRE DEL ALUMNO (A) Jesús Ernesto Sánchez Cortés

ESCUELA: Macario Gajula GRADO 3 GRUPO V

5

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes sumas.

HORIZONTAL

VERTICAL

$236 + 453 = 689$  X  
 $437 + 352 = 789$  ✓  
 $759 + 226 = 985$  X  
 $665 + 128 = 793$  X  
 $957 + 23 = 1180$  X

$236$   
 $453$   
 $689$

$759$   
 $226$   
 $985$

$665$   
 $128$   
 $793$

$957$   
 $23$   
 $1180$

$845 + 124 = 969$  ✓

$365 + 227 = 592$  X

$628 + 51 = 679$  X

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes restas.

HORIZONTAL

VERTICAL

$935 - 723 = 212$  ✓  
 $362 - 471 = 111$  X  
 $900 - 462 = 438$  X  
 $435 - 92 = 343$  X

$935$   
 $723$   
 $212$

$862$   
 $471$   
 $411$

$900$   
 $462$   
 $438$

$357 - 25 = 332$  ✓

$679 - 495 = 184$  X

$908 - 532 = 376$  X

$874 - 93 = 781$  X

H oja No. 2

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas.

- 1.- En la playa de la Reforma, Luis juntó 757 conchitas y Juan 238.  
¿ Cuántas conchitas juntaron entre los dos ?

OPERACION:

$$\begin{array}{r} 757 \\ + 238 \\ \hline 995 \end{array}$$

Luis y Juan juntaron 995 Conchitas.

- 2.- En una hielera caben 505 Kilos de camarón y se vendieron 352 Kilos.  
¿ Cuántos Kilos de Camarón quedaron ?

OPERACION:

$$\begin{array}{r} 505 \\ - 352 \\ \hline 153 \end{array}$$

Quedaron 153 Kilos de Camarón.

- 3.- En el año de 1990 la planta almacenó 675 toneladas de pescado y en 1991, 318 toneladas. ¿ Cuál fué el total de toneladas de pescado?

OPERACION:

$$\begin{array}{r} 1990 + 675 \\ 1991 + 318 \\ \hline 2881 + 983 \end{array}$$

Total de toneladas de pescado 2881 983

NOMBRE DEL ALUMNO (A) Bianca Yessica Cruz Lopez

ESCUELA: Emiliano Zapata GRADO 3<sup>o</sup> GRUPO V

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes sumas.

HORIZONTAL

$$\overset{00}{236} + \overset{00}{453} = 689$$

$$\overset{00}{437} + \overset{00}{352} = 789$$

$$\overset{00}{759} + \overset{00}{226} = 985$$

$$\overset{00}{665} + \overset{00}{128} = 793$$

$$\overset{00}{957} + \overset{00}{23} = 980$$

$$\begin{array}{r} 236 \\ + 453 \\ \hline 689 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 437 \\ + 352 \\ \hline 789 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 759 \\ + 226 \\ \hline 985 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 665 \\ + 128 \\ \hline 793 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 957 \\ + 23 \\ \hline 980 \end{array}$$

VERTICAL

$$\begin{array}{r} 845 + \\ \underline{124} \\ 969 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 365 + \\ \underline{227} \\ 592 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 628 + \\ \underline{51} \\ 679 \end{array}$$

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes restas.

HORIZONTAL

$$\overset{00}{935} - \overset{00}{723} = 212$$

$$\overset{00}{862} - \overset{00}{471} = 391$$

$$\overset{00}{900} - \overset{00}{462} = 438$$

$$435 - 92 = 343$$

$$\begin{array}{r} 935 \\ - 723 \\ \hline 212 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 862 \\ - 471 \\ \hline 391 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 900 \\ - 462 \\ \hline 438 \end{array}$$

VERTICAL

$$\begin{array}{r} 935 \\ - 723 \\ \hline 212 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 857 - \\ \underline{425} \\ 432 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 679 - \\ \underline{495} \\ 184 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 908 - \\ \underline{532} \\ 376 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 874 - \\ \underline{93} \\ 781 \end{array}$$

H o.ja No. 2

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas.

1.- En la playa de la Reforma, Luis juntó 757 conchitas y Juan 238.

¿ Cuántas conchitas juntaron entre los dos ?

OPERACION:

$$\begin{array}{r}
 757 \\
 + 238 \\
 \hline
 995
 \end{array}$$

Luis y Juan juntaron 995 Conchitas.

2.- En una hielera caben 505 Kilos de camarón y se vendieron 352 Kilos.

¿ Cuántos Kilos de Camarón quedaron ?

OPERACION:

$$\begin{array}{r}
 505 \\
 - 352 \\
 \hline
 153
 \end{array}$$

Quedaron 153 Kilos de Camarón.

3.- En el año de 1990 la planta almacenó 675 toneladas de pescado y en 1991, 318 toneladas . ¿ Cuál fué el total de toneladas de pescado?

OPERACION:

$$\begin{array}{r}
 675 \\
 + 318 \\
 \hline
 993
 \end{array}$$

Total de toneladas de pescado 993.

5

NOMBRE DEL ALUMNO (A) Armando Corrales Alvarado

ESCUELA: Emiliano Zapata GRADO 3 GRUPO VI

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes sumas.

HORIZONTAL

236 + 453 = 689 ✓  
 437 + 352 = 787 ✓  
 759 + 226 = 9715 X  
 665 + 128 = 7813 X  
 957 + 23 = 1187 X

236+  
 453  
 ---  
 689 ✓

665+  
 128  
 ---  
 7813 X

VERTICAL

937+ 759+  
 352 226  
 --- X  
 787 9715

957+  
 23  
 ---  
 1187 X

3 4 5 +  
 1 2 4 =  
 ---  
 9 6 9 ✓

3 6 5 +  
 2 2 7 =  
 ---  
 5 9 2 ✓

6 2 8 +  
 5 1 =  
 ---  
 0 7 9 X

INSTRUCCIONES: Resuelve las siguientes restas.

HORIZONTAL

35 - 723 = 112 X  
 62 - 471 = 411 X  
 00 - 462 = 562 X  
 35 - 92 = 515 X

935-  
 723  
 ---  
 112  
 900-  
 462  
 ---  
 562

VERTICAL

862-  
 471  
 ---  
 411  
 435-  
 92  
 ---  
 515

5 7 -  
 2 5 =  
 ---  
 2 2 X

6 7 9 -  
 4 9 5 =  
 ---  
 2 2 4 X

9 0 8 -  
 5 3 2 =  
 ---  
 4 3 6 X

8 7 4 -  
 0 9 3 =  
 ---  
 0 2 1 X

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas.

1.- En la playa de la Reforma, Luis juntó 757 conchitas y Juan 238.

¿ Cuántas conchitas juntaron entre los dos ?

OPERACION:

$$\begin{array}{r} 757+ \\ 238 \\ \hline 985 \end{array}$$

Luis y Juan juntaron 985 Conchitas.

2.- En una hielera caben 505 Kilos de camarón y se vendieron 352 Kilos.

¿ Cuántos Kilos de Camarón quedaron ?

OPERACION:

$$\begin{array}{r} 505+ \\ 352 \\ \hline 807 \end{array}$$

Quedaron 807 Kilos de Camarón.

3.- En el año de 1990 la planta almacenó 675 toneladas de pescado y en 1991, 318 toneladas . ¿ Cuál fué el total de toneladas de pescado?

OPERACION:

$$\begin{array}{r} 1990+ \\ 675 \\ \hline 71640 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1991- \\ 318 \\ \hline 4177 \end{array}$$

Total de toneladas de pescado 71640 4177.

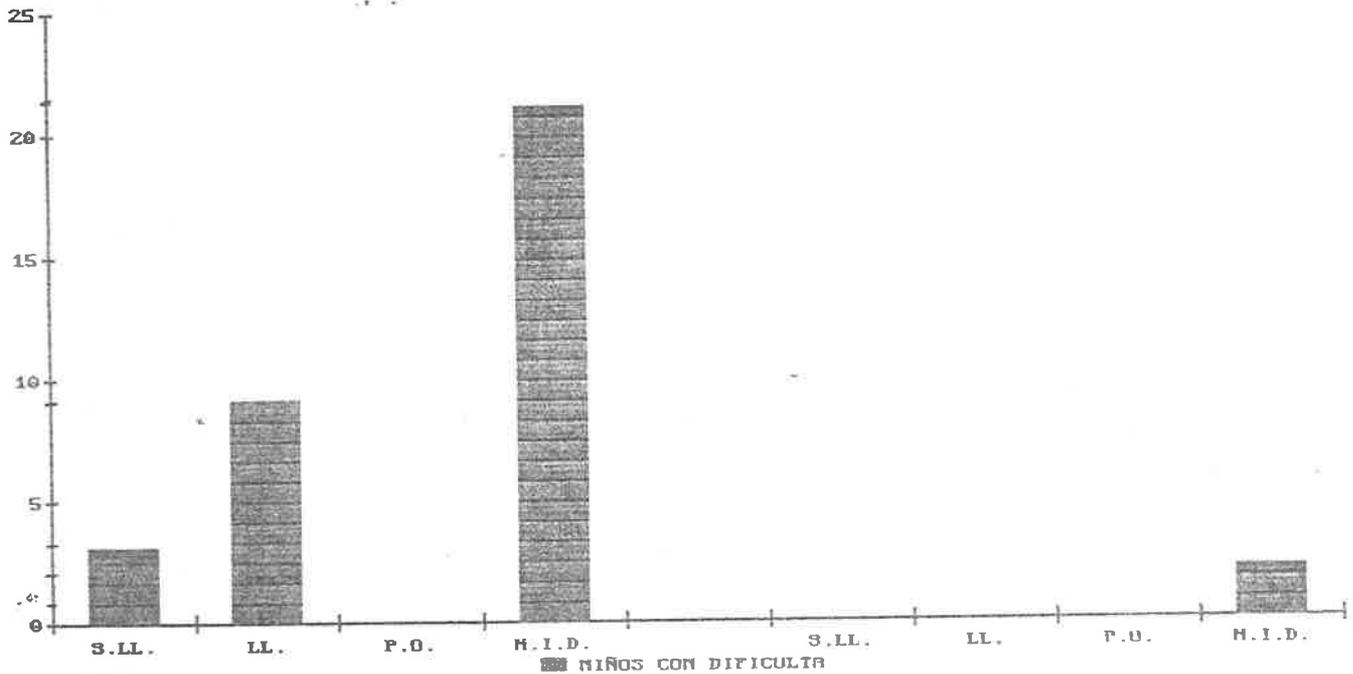
APENDICE F

GRAFICAS Y CALIFICACIONES

SUMAS

PROGRAMA VIGENTE.

PROGRAMA AJUSTADO.



S. LL. = Sin llevar.  
 LL. = Llevando.  
 P. O. = Presencia de "0".  
 N.I.D. = No igual número de dígitos.

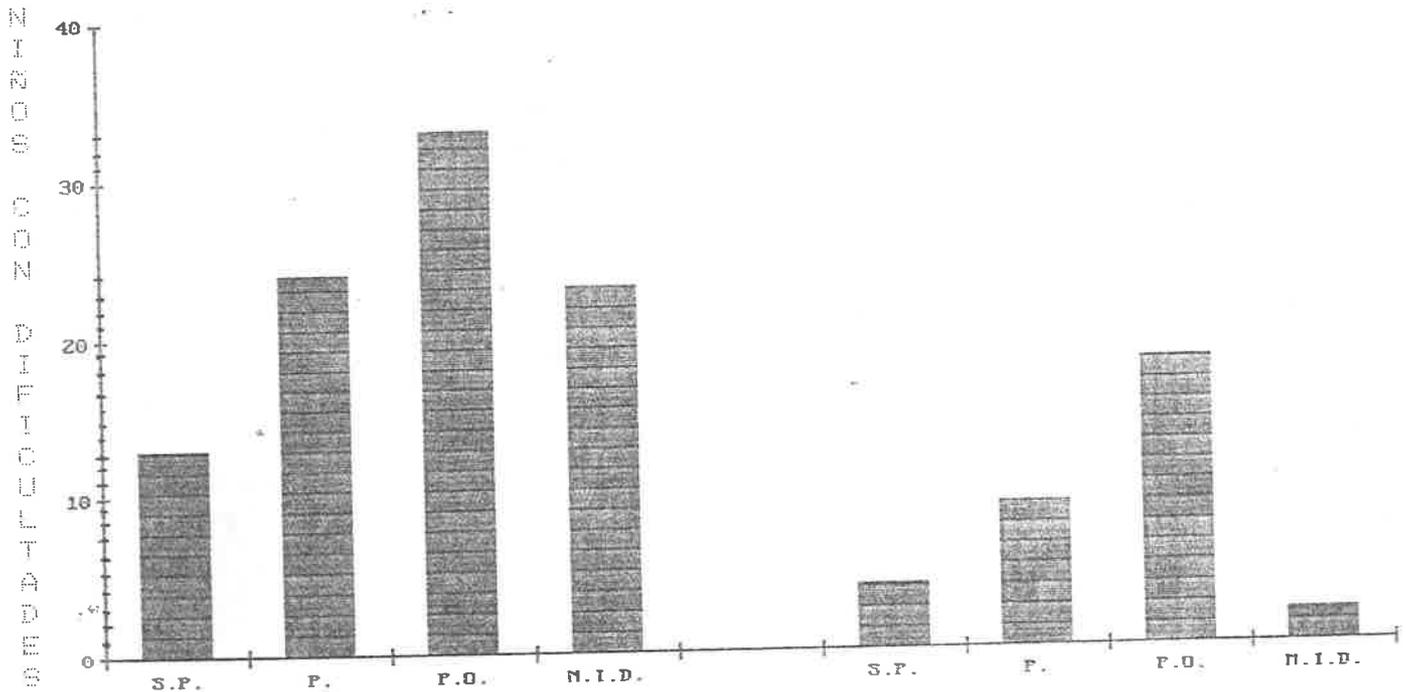
Resultado de las sumas de la prueba estandarizada aplicada a un grupo de 38 alumnos de 3er. grado de la Esc. "Macario Gaxiola" y que trabajó con el Programa Vigente.

Resultado de las sumas de la prueba estandarizada aplicada a un grupo de 37 alumnos de 3er. grado de la Esc. "Antonio Zapata" y que trabajó con el Programa Ajustado.

## RESTAS

PROGRAMA VIGENTE.

PROGRAMA AJUSTADO.



S.P. = Sin prestar.

P. = Prestando.

P.O. = Presencia del "0".

N.I.D. = No igual número de dígitos.

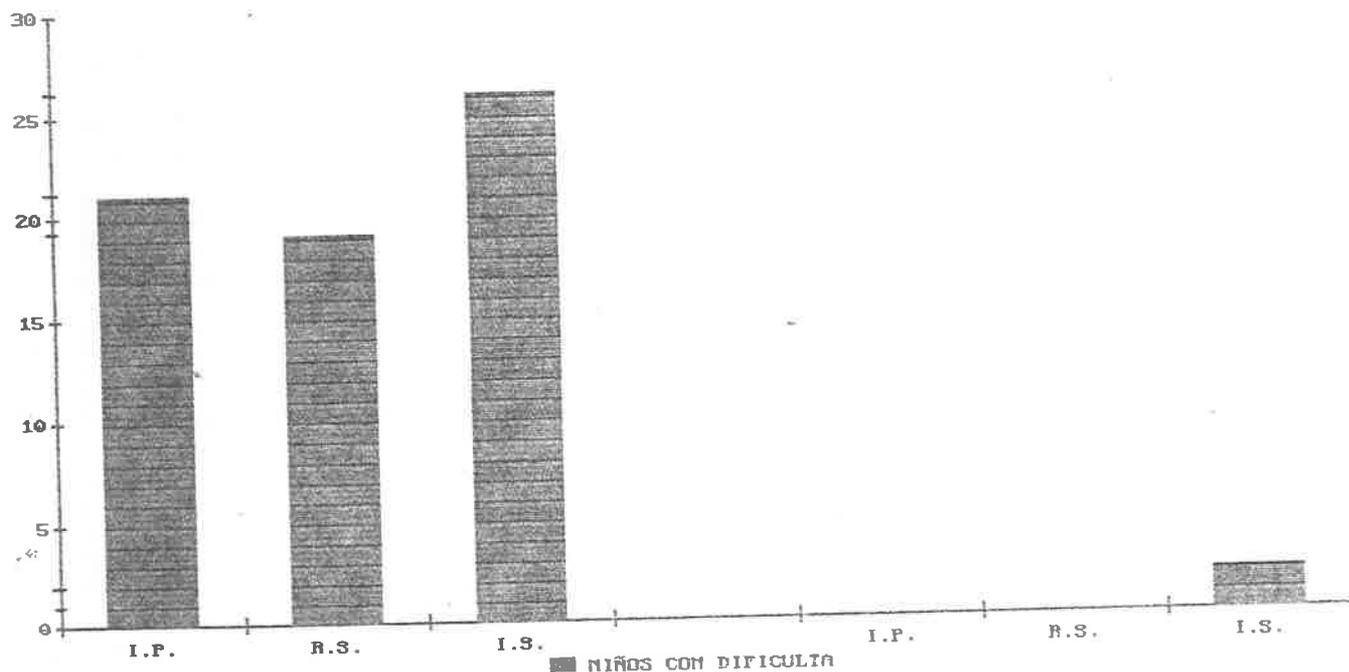
Resultado de las restas de la prueba estandarizada aplicada a un grupo de 38 alumnos de 3er. grado de la Esc. "Macario Gaxiola" y que trabajó con el Programa Vigente.

Resultado de las restas de la prueba estandarizada aplicada a un grupo de 37 alumnos de 3er. grado de la Esc. "Iv. Juan Zapata" y que trabajó con el Programa Ajustado.

## PROBLEMAS

PROGRAMA VIGENTE.

PROGRAMA AJUSTADO.



I.P. = Interpreta problemas  
 R.S. = Representación Simbólica.  
 I.S. = Interpretación del Signo.

Resultado de los problemas de la prueba estandarizada aplicada a un grupo de 38 alumnos de 3er. grado de la Escuela "Marcario Gaxiola" y que trabajó con el Programa Vigente.

Resultado de los problemas de la prueba estandarizada aplicada a un grupo de 37 alumnos de 3er. grado de la Escuela "Emiliano Zapata" y que trabajó con el Programa Ajustado.

CONTENIDO: CALIFICACIONES DE LA PRUEBA STANDARDIZADA DEL PROGRAMA VICENTII.

NO.	APELLIDOS Y NOMBRES POR ORDEN ALFABETICO	CALIFICACIONES
01	AGUILAR ROSAS JESUS ALFREDO	6
02	ARCE ARMENTA GEOVANNY	6
03	BOJORQUEZ MONTOYA JESUS I.	7
04	CUEVAS VALENZUELA ROSALIO	5
05	FLORES SANCHEZ JOSE ANTONIO	6
06	HEREDIA VALENZUELA FELIPE I.	7
07	HERNANDEZ VALENZUELA ANIBAL	9
08	HERNANDEZ VALENZUELA DANIEL	7
09	MEJIA BOJORQUEZ YIMNY	10
10	MEJIA LOPEZ YULIAN	10
11	MONTOYA MONTOYA LUIS ANGEL	6
12	MONTOYA VALDEZ PAUL OSUALDO	4
13	OBESO SANCHEZ JOSE ALONSO	6
14	OCHOA VALLES DORIAN	6
15	PAYAN CAMACHO RUBEN	6
16	ROCHA VELAZQUEZ MIGUEL ANGEL	6
17	SANCHEZ CASTRO JESUS ERNESTO	6
18	SANCHEZ ELIZALDE EDGAR E.	6
19	SANCHEZ LOPEZ XAVIER	6
20	SANTOS JACOBO CRISTIAN M.	7
21	VALDES BOJORQUEE MIGUEL S.	6
22	ATONDO ARMENTA ADELA CORAZON	7
23	ATONDO HERRERA KEMIA SELENE	7
24	CASTRO LOPEZ YEILANECY	6
25	CASTRO ROSAS IRINA	7
26	CASTRO VALENZUELA DULCE CH.	10
27	CORTEZ CASTRO VIRIDIANA	5
28	GONZALEZ VALDEZ IRENE OPE.	8
29	LOPEZ ARCINIEGA LEISY	10
30	MARTINEZ CASTRO YAZMIN M.	7
31	MERCADO CARDENAS LAURA E.	10
32	NAVARRO GUEZMAN RUBI	6
33	SANCHEZ CERVANTES DEISSY	6
34	SANCHEZ ESCARREGA FLOR DE D.	5
35	SANCHEZ VALENZUELA FLOR O.	5
36	SOTO BURGOS MIRLA	6
37	VALENZUELA SANCHEZ WILEIDY	5

ESCALA DEL 10 AL 5

PUNTOS  
20-100  
15-20  
10-15  
5-10

CALIFICACION  
10  
9  
8  
7  
6  
5

PUNTOS  
20-100  
15-20  
10-15  
5-10  
0 MENOS

CALIFICACION  
10  
9  
8  
7  
6  
5

CONTENIDO: Calificación de la prueba estandarizada del programa ajustado

APELLIDOS Y NOMBRES EN ORDEN ALFABETICO	ASPECTOS	CALIFICACIONES
01	AGUILAR GALLEDOS GILBERTO	10
02	AMADOR CASTRO LUIS ADRIAN	8
03	ARMENTA CORRALES ALVARO	5
04	BURGOS CERVANTES JORGE L.	7
05	CASTRO LOAIZA DIMAS FABIAN	10
06	CRUZ SANCHEZ ALFREDO	10
07	DIAS AGUILAR JUAN CARLOS	9
08	GARCIA VALLE HENRY J.	7
09	GARIBALDI MEDINA J. RAMON	10
10	GONZALES GERARDO BERNARDO A.	10
11	HEREDIA HERNANDEZ HECTOR	6
12	LOPEZ BURGOS JESUS EDEN	5
13	MONTOYA AGUILAR ADRIAN	10
14	MONTOYA MONTOYA FABIO U.	9
15	MONTOYA URETA J. ORMANDI	10
16	RUBIO BURGOS JACIEL	10
17	RUBIO LOPEZ FERNANDO	10
18	AMADOR CASTRO BERENICE	6
19	ARCE RAMIREZ IRACEMA	5
20	ATONDO SANCHEZ VIANDY	10
21	AVILA RENTERIA ALMA G.	8
22	AVILA RENTERIA FLERIDA	10
23	CRUZ LOPEZ BLANCA Y.	10
24	ENCINES AGUILAR LILIA CRUZ	10
25	FLORES TAPIA ONEIDA	9
26	HIGUERA OBESO SARBIA	10
27	LIMON VALENZUELA ZITLEY	7
28	LOPEZ SOSA MARLIN	6
29	MASCARENO DOMINGUEZ DORELY	10
30	MEDINA RAMIREZ CARELINA	7
31	MEJIA LOPEZ MELISSA	10
32	PARRA JIMENEZ BEATRIZ	5
33	RUBIO LOPEZ DIANA	7
34	RUBIO MASCARENO YURIDIA	10
35	SANCHEZ LOPEZ L. YADIRA	8
36	SANCHEZ ENCINES LUZ E.	5
37	SANTILLANES MONTOYA KARINA	10
38	VALLE FELIX MA. ISABEL	8

ESCALA: 5-10

PUNTOS - CALIFICACION

28-27 = 10  
26-24 = 9

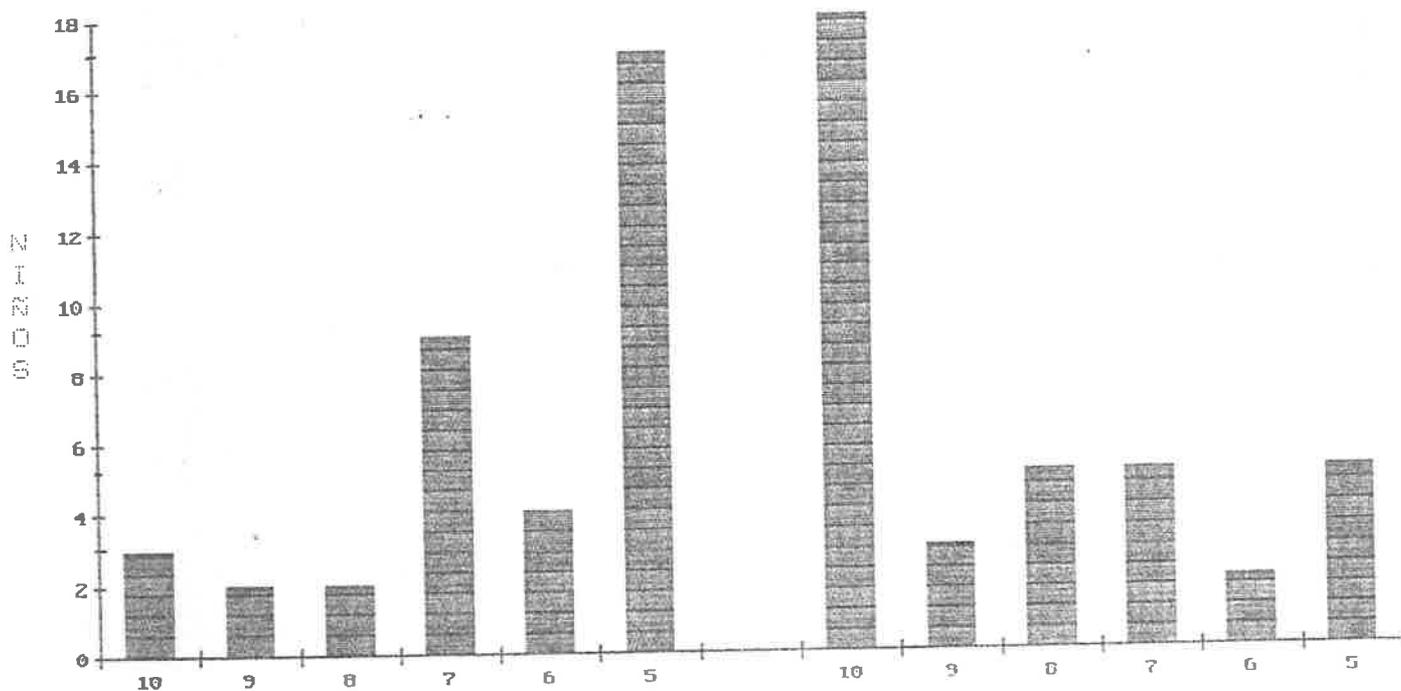
23-21 = 8  
20-18 = 7

17 - 15 = 6  
14 0 MENOS = 5

## CALIFICACIONES

PROGRAMA VIGENTE.

PROGRAMA AJUSTADO.



## CALIFICACIONES

PARAMETRO O ESCALA DE CALIFICACIONES:

PUNTOS	CALIFICACION
28-27	10
26-24	9
24-21	8
20-18	7
17-15	6
14 ó menos	5

Calificaciones obtenidas de la prueba estandarizada aplicada a dos grupos de 3er. grado y que trabajaron uno con el Programa Vigente con 38 alumnos y el otro con el Ajustado y con 37 alumnos.

PLAN DE TRABAJO SEMANAL

GRADO : 3º

SEMANA DEL 6 AL 10 DE ABRIL DE 1992

" MATEMATICAS "

LUNES

MARTES

TEMA: Plantear al niño situaciones problemáticas sobre agrupamientos y desagrupamientos con la finalidad de que manipule objetos concretos en resolución de las mismas situaciones.

TEMA: Que el niño exponga oralmente problemas de su vida cotidiana donde utilice sumas y restas.

Material Didáctico

Material Didáctico

ACTIVIDADES

-Plantear las siguientes interrogantes (ejemplo):  
 .La maestra de 1er. grado va hacer un trabajo manual y me pidió prestados los palitos de paletas, sólo me dijo que le mandara 1 decena. ¿Cómo le haríamos para juntarlos y mandar selos? (confrontar las respuestas de los niños hasta que el niño logre el concepto de decena de una manera concreta y objetiva). ¿Cuántos palitos debemos mandarle?

.Pero la maestra de 5º grado ocupa 5 decenas ¿Cómo le haría para mandarselas? (dejar al niño que confronte las res-

ACTIVIDADES

-Palitos  
 -Corcholatas  
 -Piedritas  
 -Semillas  
 -Caracoles  
 -Barrilitos

-Que el niño exponga o comente problemas que vive a diario, con ayuda de su maestro.  
 -El mismo de el Lunes.

-Escoja el que más le guste.  
 -Forme equipos de 5 niños.

-Lápiz

-Cuaderno

-Le de solución a como pueda ya sea con ayuda de objetos, mentalmente o simbólicamente.

-Comente que operación se puede utilizar para resolver las consignas:

¿Tú que piensas ?

¿Crees que así se puede resolver?

- ¿Por qué crees que es resta?  
 ¿Por qué crees que es suma?  
 ¿Quién creen que tenga la razón?  
 -Exponga ante el grupo su solución.  
 -Todo el grupo la represente gráficamente (operación) en su cuaderno.  
 -Repetir el proceso con diferentes materiales en caso de ser necesario.  
 -Evaluar por medio de una lista de cotejo.

puestas). Háganlo. ¿Cuántos palitos le vamos a mandar? ¿Cuántas decenas le prestamos a las dos maestras? ¿Y cuántos palitos les prestamos en total? ¿Cómo le podemos llamar a un montoncito de diez palitos? ¿Cuántos palitos forman una decena? ¿Seguirá llamándose decena si desbaratamos de uno por uno el montoncito de diez palitos?

-Repetir el proceso con otros materiales cuidando de que este último sean más de 10 decenas.

-Evaluar el proceso por medio de una lista de cotejo.

-Plantear la siguiente interrogante. Un señor me pidió una centena de semillas de maíz para sembrarlas, pero necesitamos mandárselas pronto, porque hoy quiere ir a sembrarlas ¿Cómo le haríamos para no durar tanto tiempo contándolas de una por una? (dejar al niño que confronte las opiniones).  
 ¿Cómo le llamaríamos a los diez montoncitos de decenas que le mandaremos al señor? (confrontación de ideas).  
 ¿Cuántos palitos forman una centena? ¿Sobra alguna unidad? Y si tomamos éstas 4 decenas ¿Cómo le haríamos para cambiar las a unidades?

-Plantear varias interrogantes como la anterior, con diferentes materiales.

-Evaluar el proceso por medio de una lista de cotejo.

#### MIERCOLES

TEMA: Que el niño resuelva problemas con ayuda de su maestro, donde implique sumas "sin llevar" y "llevando" y restas "sin prestar" y "prestando", con números hasta de tres cifras.

Material  
Didáctico

#### JUEVES

TEMA: Que el niño resuelva operaciones de suma y resta con números hasta de tres cifras.

Material  
Didáctico

#### ACTIVIDADES

-Que el maestro escriba en el pizarrón problemas de suma "sin llevar" y "llevando"

Ejemplo:

-El alumno escoja el que más le guste.

-Forme equipos de 5 niños.

-Comente si la operación es "sin llevar" o "llevando".

-La represente en su cuaderno y le de solución a como pueda.

#### ACTIVIDADES

El mismo del día anterior significado.

Lápiz

-Escojan la que más les guste.

-Forme equipos de 5 niños.

-Comenten que operación van a utilizar y por qué.

-La representen y resuelvan simbólicamente en sus cuadernos.

-Pase un miembro del equipo al pizarrón, la represente y resuelva horizontalmente.

Cuaderno

Libro del alumno pág. 57 y 71

- La representante y resuelva verbalmente.
- Tome en cuenta unidades, decenas y centenas que lleva y pide prestado.
- Pida la opinión del grupo para confrontar el resultado.
- Resuelva operaciones que el maestro escriba en el pizarrón, dándoles significado.
- Resuelva operaciones en su libro de matemáticas pág. 57 y 71.
- Evaluar por medio de una lista de cotejo o escala estimativa.

- Pase un miembro del equipo al pizarrón y se la exponga al grupo.
- La representante gráficamente en el pizarrón con ayuda del material si es necesario.
- El resto del grupo lo represente en su cuaderno.
- Comente con el resto del grupo y su maestro la solución del problema.
- Seguir el mismo proceso con otros problemas.
- Evaluar por medio de una lista de cotejo o escala estimativa.
- Seguir el mismo proceso de la suma, pero ahora con la resta "sin llevar" y "llevando".
- Por último evaluar por medio de una lista de cotejo o escala estimativa.

VIERNES

TEMA: Facilitarle el grupo a los maestros (observadores) pa

ra que apliquen los instrumen-  
tos de evaluación que traen --  
consigo.

MAESTRA DE GRUPO

PROFRA. EDITH ARREDONDO MEDINA



Vo. Bo.

UNIDAD DE SERVICIOS EDUCATIVOS DIRECCION  
A DESCENTRALIZAR EN DE ALCA  
ESCUELA EMILIANO ZAPATA

CLAVE 25 D48 1588F

LA ZONA ANTOCUTURA, SA

TURNO VESPERTINO

PROFRA. GUADALUPE GONZALEZ MOJARRO

## ANEXO B

### ACTIVIDAD PRELIMINAR Y JUEGO

**Objetivo:** Lograr que el niño agrupe y desagrupe objetos; por medio de unidades, decenas y centenas.

**Material:** Para cada niño:

- 100 a 125 caracoles y 10 a 15 ligas.
- Cuaderno y lápiz

**Procedimiento:** Una vez recolectado el material, el equipo de investigadores dirá a los niños:

Van a formar montoncitos de a diez y los van a amarrar con una liga, cuando hayan terminado, los maestros preguntarán:

¿ Cómo se le llama a un montoncito de diez cosas ?

Si el grupo no responde nada, los maestros les informarán que un montoncito con diez cosas se llama decena, porque tiene diez y a cada una de las cosas, se le llama unidad.

Enseguida los maestros preguntarán:

¿ Cuántos montoncitos de diez caracoles hiciste ?

- ¿ Cuántos caracoles te quedaron sueltos ?
- ¿ Cuántas decenas pudiste formar ?
- ¿ Cuántas unidades te sobraron ?
- ¿ Cuántos caracoles tienes en total ? entonces, ¿ Cuántas -  
unidades tienes en total ?

Finalizada esta parte, los maestros comentarán a los alumnos que a un "montoncito" de diez decenas se le llama centena. Y les pedirán que separen la centena del resto del material. - Para enseguida plantearle nuevos cuestionamientos.

- ¿ Cuántas decenas pudiste formar ?
- ¿ Te alcanzan para formar una centena ?
- ¿ Cuántas decenas te sobrarían ( o faltarían ) etc. ?

Para concluir la actividad los maestros pedirán a los alumnos que anoten en su cuaderno, como puedan, cuántas decenas y unidades sueltas obtuvieron.

### JUEGOS

Juegos: ¿ Cuántos caracoles hay ?

" El elefantito "

Objetivo: Lograr que el niño reafirme el valor posicional e interprete problemas representándolos simbólicamente por medio de la suma y la resta.

Material: Para cada niño:

- 100 a 125 caracoles y 10 a 15 ligas.
- Cuaderno y lápiz.

### ¿ CUANTOS CARACOLES HAY ?

Habiendo formado los equipos, un maestro pedirá a los alumnos que dibujen en su cuaderno el cuadro de unidades, decenas y centenas.

En seguida pasará a una pareja y le pedirá a uno de los niños que tome de la mesa la cantidad de caracoles que a continuación el escribirá en el pizarrón.

EJEMPLO:

Centenas	Decenas	Unidades
5	2	4

Los demás niños lo anotarán en su cuaderno.

Se procede de la misma manera con el otro niño, pero con una cantidad diferente.

EJEMPLO:

Centenas	Decenas	Unidades
3	4	9

A continuación un maestro les dice " Y si juntan sus caracoles " ¿ Cuántas centenas, decenas y unidades tendrán en total ? " una vez que tengan el resultado lo van a anotar en el pizarrón.

Cuando los niños hayan terminado el maestro pedirá la opinión del grupo sobre el resultado obtenido y el registro -- realizado.

¿ Están de acuerdo ?

¿ Cómo lo escribieron ustedes ?

¿ Por qué ?

¿ Ahí dice lo que hicieron ?

¿ Cómo podemos escribirlo para saber lo que hicieron ?

( ésto con la intención de que registren la operación ).

En seguida el maestro anotará en el pizarrón otros problemas para que los niños lo resuelvan por parejas. (que nacerán de los intereses de los propios niños). Y se procede -- igual con la suma llevando.

En el caso de la resta el maestro pedirá a uno de los niños que pase al frente y le dirá: "vas a tomar la cantidad de - caracoles que voy a anotar en el pizarrón".

EJEMPLO:

Centenas	Decenas	Unidades
2	3	4

Ya que el niño tomó esa cantidad se le indica: "si de estos caracoles regalas la cantidad que ahora voy a anotar en el pizarrón; ¿ Cuántos caracoles tendrás ?

¡Hazlo!

c	d	u
1	2	6

Ahora. ¿ Cuántas centenas tienes ?, ¿ Cuántas decenas ? y - ¿ Cuántas unidades ?. Anota el resultado.

El maestro pasará a diferentes niños al pizarrón, dandoles diferentes cantidades para realizar las operaciones. Y se - procede igual con la resta prestando.

Una vez terminada esta actividad se pasará a la del "elefan tito".

## " EL ELEFANTITO "

Material: Para cada niño (cuaderno y lápiz) para hacer los cuadros.

c	d	u

- Para todo el grupo un "elefantito" hecho de cartulina, una tira de cartoncillo de 80 cm. de largo y 20 cm. de ancho para los problemas (cola) y otra tira para marcar las sumas y restas que se deseen (trompa). Y en una caja de zapatos con dos cuadritos, en uno irá "cola" y en el otro "trompa".

Procedimiento: El elefante se colocará en el pizarrón. Un niño pasará a sacar un cuadrillo de la caja y jalará según lo que le haya tocado. (cola o trompa).

La operación o problema que le toque será representado en el pizarrón en el cuadro de unidades, decenas y centenas; y el resto del grupo en su cuaderno.

El maestro preguntará: ( por ejemplo ).

¿ Qué número se formó al juntar  $285+321$  ?

¿ Cuántas unidades tiene ?

¿ Cuántas decenas ?

¿ Y cuántas centenas ?

En el caso de los problemas el maestro preguntará:

¿ Cuántos tiene Luis ?

¿ Cuántos tiene Juan ?

¿ Cuántos tienen entre los dos ?

¿ Cuántas unidades tienen ?

¿ Cuántas decenas ?

¿ Y centenas ?

¿ Qué número se formó ? etc.

El juego continuará hasta agotar las operaciones y problemas que se encuentren registrados en el "elefantito".

Se llevó a cabo el día Jueves 30 de Marzo de 1992, con el grupo de 3er. grado de la Escuela "Macario Gaxiola" que trabajó con el programa vigente y el día Lunes 27 de Abril del mismo año, con el grupo de 3er. grado de la Escuela "Emiliano Zapata" que -- trabajó con el programa ajustado.

D I B U J O  
" ELEFANTITO "



COLA ( PROBLEMAS )

TROMPA ( SUMAS Y RESTAS )