



UNIDAD UPN 281

LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA

PROPUESTA PEDAGOGICA PARA
APLICACION DE ALGORITMOS EN 2º
GRADO DE PRIMARIA.

Presenta :

Gisela Gallegos Hernández.

25-X-93 M.F.F.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Cd. Victoria, Tam., a 4 de octubre de 1991.

C. PROFRA. GISELA GALLEGOS HERNANDEZ
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 APLICACION DE ALGORITMOS EN 2º GRADO DE PRIMARIA, opción Propuesta Pedagógica a propuesta del C. Profr. Raúl Marín Aguilar, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E .
EDUCAR PARA TRANSFORMAR



[Handwritten Signature]
GENOVEVA HERNANDEZ CHAVEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 281.
S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD 281
Cd. Victoria, Tam.

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
INTRODUCCION	7
CAPITULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
Delimitación de la Problemática	13
Justificación del Estudio	33
Objetivos de Estudio	35
CAPITULO II	
REFERENCIAS TEORICO-PRACTICAS	37
1. Evolución del Lenguaje	37
° Como Instrumento de Trabajo.	
° Como creación y recurso cultural.	
2. El Lenguaje Matemático.....	46
° Conceptualización matemática en el niño.	
° Principales problemas matemáticos a que se enfrenta el niño.	
3. El niño de 2° año y la explicación psicogenética para la comprensión de conceptos matemáticos y su aplicación a situaciones específicas.....	51
° Los contenidos de 2° año en referencia a la aplicación de algoritmos..	
4. El proceso de trabajo en Centro Psicopedagógico	64
° Problemas de aprendizaje, específicamente en la aplicación de algoritmos.	
° Formas de abordar los problemas de aprendizaje.	

CAPITULO III

ESTRATEGIAS DIDACTICAS 79

CAPITULO IV

CONCLUSIONES 88

BIBLIOGRAFIA 91

A N E X O S:

ANEXO A:

Cifras correspondientes a existencia, aprobación y repro-
bación en Escuelas Primarias 95

ANEXO B:

Cifras referentes a los desempeños laborales de padres de -
familia de un total de 33 alumnos de un grupo de Centro -
Psicopedagógico en el período escolar 1989-1990..... 96

ANEXO C:

Documentos citados que se manejan en los expedientes del -
alumnado que asiste a Centro Psicopedagógico..... 97

a). Entrevista inicial a la madre 98

b). Entrevista al alumno 100

c). Entrevista al maestro de grupo 101

d). Evaluaciones pedagógicas al alumno: Lecto-Escritura
y Matemáticas 103

	Página
e). Reporte Pedagógico	117
f). Síntesis Pedagógica	118
APENDICE:	
Formato de Registro	120

INTRODUCCION

La obra educativa exige una constante preparación del docente, un afán de actualización para un mejor desempeño, por ello es la necesidad de iniciar trabajos de investigación en este ámbito, que contribuyan al mejoramiento del Proceso Enseñanza-Aprendizaje y también, algunas veces para la acreditación de estudios posteriores a la carrera normalista.

El propósito de este trabajo, fusiona las dos vertientes señaladas, la culminación de estudios de preparación y el estudio de aspectos pedagógicos, para disipar ambigüedades en el desempeño laboral y destacar aportes teóricos que resulten valiosos al docente.

La matemática es un área de conocimiento de la que no puede desprenderse el hombre, abarca un sin fin de representaciones de formas y números a través de las propiedades, relaciones y operaciones que establece.

La matemática como parte curricular de las Escuelas Primarias, enfrenta dificultades tanto en la manera de enseñanza como en el aprendizaje, ya que éste último es inherente al individuo.

Uno de los puntos de mayor dificultad lo constituye la aplicación de los algoritmos a situaciones específicas, donde el alumno debe realizar una actividad de razonamiento.

El presente trabajo, pretende vislumbrar a través de una práctica docente particular -donde se atienden problemas de aprendizaje- la reconstrucción que realiza el niño de 2º año sobre el concepto de número y sus operaciones a través de la formulación de hipótesis y corrección de sus errores, vistos desde una perspectiva psicogenética.

Conociendo las características del pensamiento abstracto del alumno, el docente podrá comprender en forma más precisa las limitaciones de éste e intentar apoyarlo con actividades acordes a su nivel de conceptualización. Claro está, que la labor del maestro también se ve influenciada por la experiencia del individuo y las formas de transmisión social y escolar de su contexto.

Es a través de la investigación que se sustenta cómo logra establecerse la relación entre el desarrollo del pensamiento del niño con los principios matemáticos, desarrollándose una propuesta con actividades escolares -puestas en práctica- que enriquecerán la evolución de su pensamiento. Posiblemente y para una mayor formalidad de la propuesta pedagógica haga falta un momento de aplicación y control en grupos de observación, para comparar los resultados con otros grupos, en los que se efectuen las actividades escolares cotidianas donde no se contemplen los principios de la Psicología Genética.

Sin embargo, la investigación en sí, es de sumo valor particular, en primera instancia, en el sentido de que se han identificado situaciones en las que hay que cuidar el vocabulario, las formas de participación del maestro - cuando interroga al alumno y la valorización del trabajo de éste último.

El aprendizaje de las operaciones aritméticas es complejo y la escuela pretende que el alumno se percate de su utilidad en la vida diaria, es decir, que logre aplicarlas.

En los capítulos, se avanza paulatinamente desde las primeras abstracciones matemáticas del hombre, que surgieron de la percepción de los objetos y la reproducción que se efectúa en el niño, con el uso cotidiano de objetos y su manipulación: en el Capítulo I, se plantea la situación de estudio, delimitán

dose el contexto de donde surge, se justifica la investigación y se citan sus objetivos.

En el Capítulo II se hace referencia a la evolución del lenguaje en general, las aportaciones de razonamiento lógico del hombre; lo que constituye el lenguaje matemático.

Posteriormente, culmina el capítulo vinculando la información teórica a las características del niño con referencia al objeto de estudio, relacionándolo con el proceso de trabajo en el grupo o población de donde parte la investigación.

Y como una Propuesta Didáctica necesita proporcionar elementos teórico-metodológicos para poner en práctica los señalamientos o sugerencias citadas, en el Capítulo III se presentan las estrategias que hacen posible llegar a la operacionalización de las conceptualizaciones elaboradas que resultan valiosas para efectuar el trabajo en el aula.

Se citan conclusiones generales, se incluyen Anexos y un Apéndice que competen al trabajo.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

DELIMITACION DE LA PROBLEMATICA

Actualmente, la escuela primaria enfrenta una problemática académica - con altas cifras de reprobación (Anexo A), que en mayor número se presentan en el Area de las Matemáticas y ha hecho necesaria la tarea de intentar que los maestros analicen y reconozcan la formación de las estructuras lógico-matemáticas en el niño, con el afán de variar los medios que favorezcan la apropiación del lenguaje matemático pues éste otorga la posibilidad de abs - traer conceptos a partir de las relaciones que puede establecer el sujeto - con el medio.

El uso cotidiano de conocimientos matemáticos, es en sí una necesidad imprescindible para el hombre . Y es en el contexto escolar donde se deben extraer los factores que influyen positiva o negativamente en la enseñanza - de las matemáticas: ésto implica un reconocimiento de los problemas más fre - cuentes en que incurre la población escolar.

Lo anterior es de suma importancia, ya que el maestro a través de su intervención para resolverlos, puede favorecer el proceso de razonamiento del niño en un intento de disminuir el tipo de aprendizajes en los que el niño sigue "pistas", aprendiendo a que cuando se le pregunta es que se ha equivocado y debe cambiar sus respuestas⁽¹⁾. (Efecto Topaze).

Resulta más valioso, que el ambiente escolar le proporcione al alumno experiencias que le provoquen conflicto cognitivo que, si permaneciera como mero espectador.

(1) Guy Brousseau. Efectos y paradoja del contrato didáctico, en la Matemática y en la Escuela II, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985. p. 183.

Ya se ha señalado la necesidad de realizar un reconocimiento de las dificultades más frecuentes del alumnado de primaria, la realidad docente propia se asienta en el 2º grado, donde es posible detectar la gran problemática que causan los llamados: Problemas razonados o aplicación de operaciones aritméticas a una situación dada.

Ermel del Irem, expone las limitaciones sobre estos "Problemas razonados", ya que argumenta que son limitados y no permiten enseñar a los niños a reflexionar sobre los datos, a problematizar una situación, a justificar y validar los resultados obtenidos.

Es práctica común que, una vez que se enseña un nuevo algoritmo -suma, resta, multiplicación, etc.-, inmediatamente después se citan problemas razonados cuya solución implica el uso de ese nuevo conocimiento. Esto crea lo que el mismo Ermel del Irem llama efecto de "acondicionamiento" y propone que para evitarlo, se deben presentar problemas contra-ejemplos, para los cuales una noción que acabe de estudiarse no sea un recurso satisfactorio.

Señalamientos, observaciones y estrategias como las anteriores son necesarias para mejorar los desaciertos en nuestra práctica docente.

Por ello, resulta útil realizar un análisis teórico-práctico, acerca del problema de la enseñanza de los algoritmos matemáticos en el segundo grado de educación primaria, para que a partir de su resolución se pueda responder al siguiente cuestionamiento:

"¿ Cómo "enseñar-plantear" situaciones específicas de la vida cotidiana para la aplicación de operaciones básicas de la aritmética en 2º grado de Primaria ?".

Delimitación de la Problemática:

La enseñanza de las matemáticas como parte integrante de la educación en cualquier país, obedece a la característica de universalidad que representa esta área. Además de responder a otras características, el lenguaje matemático es:

- Lógico: Permite establecer relaciones de inferencia.
- Práctico: Puede expresar situaciones presentes en la vida cotidiana.
- Axiomático: Las propiedades se establecen a partir de la presentación de conclusiones simples que no requieren demostración.

Dependiendo del modelo educativo que se desarrolle, será la manera de abordar estas características del lenguaje matemático, como objeto de estudio.

La educación en México pretende el desarrollo integral de los alumnos, en los aspectos cognoscitivo, afectivo y motriz. Es en el aspecto cognoscitivo donde se pretende que el niño observe, pregunte, experimente, proponga, resuelva, invente, exprese, etc., utilizando el lenguaje matemático en situaciones de su experiencia cotidiana.

Los objetivos generales de la Educación Primaria engloban lo anterior y además proponen:⁽¹⁾

- 1.- Desarrollar el pensamiento cuantitativo y relacional.
- 2.- Manejo de algoritmos.
- 3.- Utilizar la Matemática como un lenguaje.

(1) S.E.P. Programa Integrado de 2º Grado de Primaria, México, 1982. p. 24.

La importancia de las matemáticas es innegable, el niño empieza a utilizarlas cuando ordena sus juguetes y por imitación o transmisión social empieza a contar, verbalmente estableciendo una correspondencia biunívoca, aún antes de asistir a la escuela; como un preámbulo a posteriores relaciones matemáticas.

La utilidad social de las matemáticas, se debe a sus múltiples aplicaciones prácticas, además de que esta ciencia favorece el desarrollo integral del ser humano. Esta ciencia que puede definirse como el estudio de números, símbolos, formas y cantidades, con sus propiedades y relaciones; se va conformando en el intelecto humano a medida que éste establece relaciones entre los objetos que maneja y abstrae propiedades.

De ahí que, como señala Jean Piaget⁽¹⁾, las abstracciones matemáticas que ha realizado el hombre, surgieron de la percepción de los objetos, la observación de sus cualidades y distinción de sus propiedades.

El proceso histórico que siguió el concepto de número, se reproduce en el aprendizaje del niño. Con el uso cotidiano de objetos y su manipulación, el niño reconstruye los ensayos y los errores del hombre primitivo, aunque con la ventaja de que ya dispone de palabras y signos para los números.

Jean Piaget - uno de los principales exponentes de la Teoría Constructivista del Conocimiento- como se citó anteriormente, establece que el pensamiento infantil es en un principio topológico (de 2 a 5 años), posteriormente algebraico (5 a 7 años) y finalmente aritmético (a partir de los 7 años).

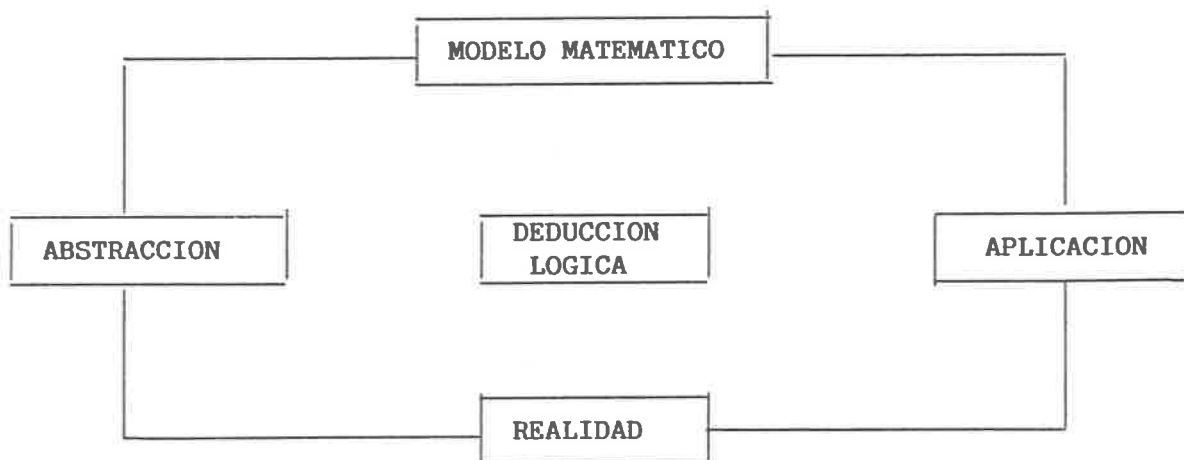
(1) Jean Piaget. El pensamiento y la función simbólica, en la Matemática en la Escuela I, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985, p. 46 y 47.

De las oportunidades que se le den para enriquecer cada etapa, dependerá que el niño evolucione en sus estrategias para la construcción del número natural.

Aquí radica la importancia de la escuela, que constituye lo que Freinet y Wallon señalan como: "un nuevo medio que genéticamente le es indispensable para el desarrollo de su entera personalidad".⁽¹⁾ Esto guarda estrecha relación con Piaget, quien considera que la educación es uno de los elementos más relevantes dentro del factor de la transmisión social.

De aquí se desprende el hecho de pretender que el niño de primaria llegue a descubrir que la matemática le es útil y necesaria, tanto por las aplicaciones que él puede hacer de la misma, como por la formación intelectual que le brinda.

En el Programa Integrado de 2º año -el que compete a esta propuesta- se considera que el aprendizaje del alumno de primaria, será más efectivo si se permite que se sigan los pasos de este proceso.



Se considera que este proceder irá desarrollando su capacidad de razonamiento lógico junto con una independencia de juicio y un espíritu crítico

(1) Henri Wallon y Celestín Freinet. El maestro y las situaciones de aprendizaje de la Lengua. 7º Nivel. Universidad Pedagógica Nacional, SEP, México, 1985. p. 38.

y creativo.

A partir de este espíritu crítico y creativo, se espera que el alumno no sólo identifique las operaciones aritméticas de la suma, resta y multiplicación, sino que además, él mismo plantee otros problemas o que a partir de algunos problemas sea capaz de resolver otros por efecto de analogía.

Analizando los fundamentos psicológicos y los criterios pedagógicos que sustentan a las actividades sugeridas en el Programa, se puede evidenciar que fueron diseñados tomando en cuenta puntos de vista de la Teoría Epistemológica del Constructivismo, al considerar que el niño llegará a convertirse en agente de su propio desenvolvimiento y el de la sociedad a que pertenece. Aunado al nivel de desarrollo en que el niño se encuentra en este grado y fundamentado en el criterio de integración, porque según teoría-, el niño aprende mejor las cosas cuando se le enseñan relacionadas, formando un bloque interrelacionado que se graben en una memoria de tipo operativo, no como mero conjunto memorístico, sino como vivencias.

El pensamiento del niño de 2º año -entre los 7 y 8 años y excepcionalmente entre 9 y 10 años, capta conjuntos, manifestando dificultades en la percepción y observación de los detalles.

Es por ello, que las Unidades del Programa parten de un tema integrador de Unidad -de un todo- y en cada módulo, a través de su tema integrador se analizan aspectos que configuran al todo.

El alumno es considerado un sujeto activo que se apropiará de usos y significados diversos en los momentos propicios para ello, cuando su desarrollo lo permita, según la Pedagogía Operatoria.

Aunque puede identificarse una influencia empirista, desde el momento en que se citan objetivos y actividades para alcanzar ciertos acontecimientos.

El empirismo sustenta una psicología conductista, que presenta al sujeto como alguien pasivo y a quien le son presentados los objetos de conocimiento a través de los sentidos y se considera que la experiencia va actuando sobre él, para lograr el consabido cambio de conducta y decir que ha aprendido; a diferencia del constructivismo que reviste importancia a la experiencia del sujeto sobre el objeto, que le permitirá formar estructuras que se traducirán en una asimilación vívida.

En los objetivos programáticos de 2º. se configuran ambas concepciones -La Empirista y la Constructivista- la primera desde el momento en que se han citado objetivos de conductas observables, que deberá lograr, marcándose una conducción en el aprendizaje para poder lograrlo.

Y la segunda puede vislumbrarse cuando en uno de los objetivos de Area se considera o pretende que el niño también se plantee situaciones-problema, sin la intervención directa del maestro; ésto se logrará en la medida en que los elementos y su manejo le permitan desarrollar su comprensión, lográndose además una mayor seguridad en sí mismo.

Aunque la escuela pretende favorecer la formación de estructuras que conformarán su desarrollo, tradicionalmente se ha encargado de enseñar cuestiones específicamente de índole técnica, no respetando los momentos de la ejercitación que indica Louis Not. (1)

(1) Louis Not. El conocimiento matemático, en la Matemática en la Escuela II, Universidad Pedagógica Nacional, SEP, México, 1985. p. 19 a 50.

Objetivo: Uso de material variado. De tipo manipulable como fichas y palos.

Gráfico: Dibujos, carteles. Todo es a base de dibujos o sellos.

Simbólico: Uso exclusivo de símbolos y signos.

Generalmente, la enseñanza de las matemáticas en cuestión de números, - operaciones parte del momento simbólico u ocasionalmente del gráfico.

Las dificultades de muchos niños se originan en estas prácticas, evi - denciando la falta de un momento objetivo, en que pudiera manipular, clasi - ficar u ordenar el material.

En alumnos de 1er. año -aún de 2º. año- es posible presenciar el "con - teo" verbal de algunos niños.



Puede observarse que no se establece una correspondencia término a - término y si en el grupo se avanza en la formalización del número, los alum - nos con esta dificultad se estancarán en una etapa de la que no avanzarán o el avance será muy lento.

La pretendida enseñanza constructivista de las Matemáticas, que se - sustenta en los objetivos de los programas oficiales, se contradice cuando sólo se le enfoca a un simbolismo que no permite la participación del alum - no.

Esta obstaculización se ve claramente en la escasa o nula participa - ción de los alumnos cuando "aprenden" los números, su actividad se reduce a hacer planas del 1 al 100, de 10 en 10, del 1,000 al 2,000, etc., el niño -

dedica mucho tiempo en hacer estos trabajos en silencio, agachado en su banco, sin intercambiar opiniones con sus compañeros, porque todos están ocupadísimos. Al final, se le dictan números, resuelve operaciones, contesta el libro, etc. Estas prácticas no involucran al alumno como partícipe de una recreación del objeto de conocimiento, recreación, porque ya está hecho y cada quien debe reconstruirlo para sí mismo.

Las formas de esta reconstrucción, varían de unos niños a otros, algunos podrá decirse que han aprendido satisfactoriamente, mientras que otros enfrentan grandes dificultades.

Es en el 1er. grado de Primaria donde se orienta como objetivos principales: el aprendizaje de la Lecto-Escritura, numeración hasta el 100 y manejo de suma y resta como operaciones básicas; suelen presentarse casos de niños que habiendo adquirido el primer aspecto (Lecto-Escritura), sin haber logrado los otros, ingresen a 2º grado. Es costumbre, que alrededor del primer mes del año escolar, el maestro de 2º año efectúe un recordatorio sobre lo aprendido en el 1er. año.

Este tiempo puede resultar valiosísimo para aquellos niños que aún no hayan reconstruido la serie numérica o no manejen los algoritmos de la suma y resta. Algunos posiblemente logren avanzar en estos aspectos, para otros, puede seguir resultando totalmente distante el objeto de conocimiento.

Estos últimos niños, que no habiendo repetido el curso de 1er. año por diversas causas entre las que encontramos las opiniones personales e institucionales como son: Opinión del Profesor - "madurando aprende", Director - "deben dejarse lo menos posible de reprobados por cuestión de estadística".

Se encuentran en una situación que no requiere más de lo mismo para in-

corporar los aspectos faltantes o deficientes. Es decir: planas, series, -
planas de sumas ($2 + 2 = 4$), etc.

El maestro de 2o. año se enfrenta con la problemática de que algunos niños manejan sólo hasta el 20, 50; siendo que en 1º año se enseñó hasta -
el 100.

Como la educación mexicana es simultánea a las mayorías, el maestro -
prosigue con los demás con el consiguiente desplazamiento de los "atrasa -
dos" y "lentos" y que tal vez lleguen a formar parte del rezago escolar al
sucederse las promociones de cursos.

Y el niño, inmerso en metodologías que dejan poco espacio a su ini -
ciativa, no llega a estructurar la noción de cantidad ni la relación en -
tre la representación verbal y gráfica del número o del mecanismo de la -
suma y la resta. Sus dificultades se traducen en lo que expresan sus pa -
dres, al parecer "no entiende".

Ya que los padres, partícipes de las actividades de sus hijos, llegan
a detectar su dificultad. A través de sus comentarios: "No le entran los
números", "No hace nada en los razonados", "Yo le digo, pero se le olvida",
"No quiere aprender", etc., dejan entrever sus intentos por ayudarles, in -
tentos memorísticos y repetitivos, dadas sus limitantes para auxiliarlos.

Y como tradicionalmente se ha considerado el aprendizaje como una -
repetición constante, donde es necesario transcribir gráficamente una y -
otra vez el objeto de conocimiento, para adquirirlo; estas "ejercitacio -
nes", llegan a constituir más que una ayuda un impedimento.

Una situación específica, es cuando un niño después de hacer 5 veces -

la tabla del 4, se le pregunta: "¿ Cuánto es 4 x 5 ?", a lo que responde: "9"; aquí se denota que el niño aún no ha comprendido lo que es multiplicar porque posiblemente la ejercitación se ha reducido a un nivel simbólico. Lo anterior genera adquisiciones deficientes, con escaso espacio para la reconstrucción propia, ésto conlleva a la necesidad de enriquecer el proceso del alumno.

Debido a esta necesidad, el Departamento de Educación Especial de la S.E.P. a través de los Centros Psicopedagógicos, proporciona atención a los alumnos de 2° a 6° grado de primaria, que presentan problemas de aprendizaje o lenguaje; estos alumnos asisten en turno contrario: Vespertino 2 días a la semana, en sesiones de 2 horas para problemas de aprendizaje y de 30 a 45 minutos para problemas de lenguaje.

En el primer aspecto, se proporciona apoyo pedagógico en las áreas básicas: Español y Matemáticas, siendo los principales problemas la Lecto-Escritura, el sistema numérico y la aplicación de operaciones en los llamados razonados.

El objetivo primordial es atender a niños que presentan interferencias de aprendizaje, en un período transitorio en el que se apoya la reconstrucción del conocimiento.

Esto es, que el alumno recibirá apoyo, basado en la Teoría Psicogenética, hasta que se considera que ha superado la problemática y su rendimiento esté acorde al ritmo de su grupo de primaria; en tal caso, es dado de alta en el mes y día que considere el maestro de problemas de Aprendizaje y el maestro de grupo; para tal efecto, se cuenta con un Trabajador Social que realiza una entrevista escolar, confronta opiniones y determina la alta

o continuidad del alumno, en acuerdo con el maestro de Apoyo Pedagógico.

Cuando el alumno ingresa al Centro Psicopedagógico, remitido por su maestro o madre es sometido a varias exploraciones:

Entrevista inicial a la madre: (Anexo C,a), para citar hechos sobre la gestación y desarrollo infantil, es donde se preguntan generalidades como: si el parto fue o no normal, el niño gateó, sufrió alguna caída, etc., este documento en ocasiones permite vislumbrar algún indicador significativo sobre las dificultades del niño para aprender, en ocasiones las madres comentan:

"Se cayó a los tres meses y estuvo inconsciente".

"Tuvo una caída, se le hundió una parte de la cabeza, pero le sobé y se le emparejó".

"Traía enredado el cordón".

"Dijo el doctor que le faltó oxígeno al nacer".

Estas respuestas a veces resultan ser manifestaciones sobre la pasividad o iniciativa de los padres para interpretar hechos trascendentales en la vida de sus hijos. Resulta sorprendente, que en casos graves no se haya intentado siquiera buscar ayuda profesional médica o psicológica.

Entrevista al alumno. (Anexo C,b), preguntas como: ¿Te gusta ir a la escuela?, ¿Te sirve?, ¿Cómo es tu maestro contigo?, permiten formar una noción general sobre lo que el niño opina sobre sí mismo y los demás.

Entrevista al maestro de grupo. (Anexo C,c), se le hace llegar a través de la madre o el padre, se incluyen aspectos académicos, sobre lo que el

maestro ha observado: manejo de números, lectura, escritura, algoritmos, etc.

Evaluaciones pedagógicas al alumno. (Anexo C,d). Son exploraciones que se realizan para determinar el nivel del niño, se llevan a cabo a través del Método Clínico, éste es, se apoya en sus contestaciones para proseguir ascendentemente y en caso de que el alumno manifieste resistencia o desconocimiento de algún aspecto, se suspende; dicha exploración se realiza en Español y Matemáticas.

Una vez que el alumno ha concluido las evaluaciones, se elabora un reporte pedagógico (Anexo C,e), donde se señalan sus deficiencias y avances.

Español:

- I. NOCION DE PALABRA: Convencionalidad, análisis fonético y lingüístico.
- II. NOCION DE PALABRA DENTRO DEL ENUNCIADO: Convencionalidad, palabra, aspectos semántico y sintáctico.
- III. ANALISIS DEL ERROR DENTRO DE LA ESCRITURA: Copia, redacción, ajuste gramatical, dictado.
- IV. LECTURA: Manejo de anticipación, predicción y recuperación de significado.

El análisis de estos aspectos, permite determinar la hipótesis que maneja el alumno: Silábica, silábica/alfabética o alfabética, o que la lectura se reduce a un "descifrado", que no le permite llegar a un significado, etc.

En Matemáticas, se analizan los siguientes aspectos:

- I. SISTEMA DE NUMERACION: Representación numérica (gráfica), concepto de

102508

número.

- II. OPERACION MECANICA: Representación de los tres momentos de la operación (mental, manual y gráfica).
- III. SISTEMA DECIMAL: Base 10, agrupamiento, desagrupamiento, valor posicional.
- IV. APLICACION DE PROBLEMAS MECANIZADOS: Algoritmos y su aplicación a situaciones específicas.

Los anteriores aspectos se especifican en una Guía de Evaluación, constituyen los aspectos que deben manejar, al menos en su mayor parte los alumnos que ingresan al 2º grado.

Una vez redactado el reporte, en otro documento: Síntesis Pedagógica (Anexo C,f), se rescatan elementos significativos de las tres entrevistas y del Reporte Pedagógico; el expediente se complementa con un reporte de alta o baja, al término de su permanencia, o de continuación de su tratamiento.

En el dado caso de que haya elementos de las 3 entrevistas, para considerar que requiere valoración psicológica, se cuenta con un psicólogo, que podrá asesorar en casos específicos en determinación conjunta con el Director y en coordinación con el equipo de apoyo técnico: Psicólogo, Trabajador Social y el Maestro de Problemas de Aprendizaje y/o de Lenguaje, para canalizar al alumno a otra institución, -entendiéndose- como la solitud de atención en otra institución de educación especial, ya sea en deficiencia mental, sordomudos o problemas neuromotores.

Las clases de apoyo están regidas por horarios (dos sesiones a la semana de dos horas cada una); de tal manera, que se atienden cuatro horarios

diferentes, cada uno presenta características semejantes en sus problemas de aprendizaje. Las planeaciones didácticas se efectúan en base a estos problemas específicos, detectados durante las evaluaciones individuales previas al ingreso de cada alumno.

Estas planeaciones incluyen actividades de la propuesta de Matemáticas y las fichas de trabajo de Lecto-Escritura para grupos integrados, basados en la teoría psicogenética de Jean Piaget, elaborados a través de la Dirección General de Educación Especial, además de una estrategia para niños con dificultades en el Sistema Decimal de Numeración.

Estas actividades están orientadas a que el alumno se apropie del conocimiento acorde al programa de estudio de la S.E.P.

La manera de abordarlos -empleo de material diverso-, permite una mayor participación del alumno, que se encamina a una reconstrucción del objeto de estudio, de acuerdo a su nivel, es decir, en el caso de Matemáticas, realizar clasificaciones, establecer correspondencias, establecer relaciones con los números, formalizar los algoritmos de las operaciones, agrupamientos y desagrupamientos en base diez, valor posicional, aplicación de operaciones, etc.

Lo que se pretende es que el alumno se regularice en su desempeño escolar, con ritmo semejante al de sus compañeros; tomando en cuenta la importancia social de la enseñanza, ya que la educación es un proceso social, que está encaminada a la formación integral del individuo, para que comparta valores y principios acordes a la comunidad a que pertenece. Se espera que el individuo participe en la vida social en forma organizada y cooperativa.

Tanto las evaluaciones iniciales como las interacciones de clase M-A, -

están orientadas a través del método clínico: Interrogantes para provocar con flictos cognitivo hiladas a través de sus acciones y respuestas.

Las acciones de aprendizaje, se desarrollan en un cubículo acondicionado adecuadamente, lo que permite atender equipos de trabajo de 4, 5 ó máximo 6 - alumnos a la vez, siendo el cupo grupal de 20 a 22; la comunicación es más - directa y en ocasiones individualizada. Se trabaja en una mesa circular.

El edificio -Centro Psicopedagógico No. 1- turno vespertino, está diseña do para atender alumnado poco numeroso, se ubica en un sector popular; la po- blación que se atiende es mayoritariamente de clase media-baja y baja. Esto - se evidencía en la entrevista inicial, gran parte de los padres son: mecáni - cos, albañiles, comerciantes ambulantes o semifijos y la mayoría de las ma - dres se dedican a las labores del hogar; las que trabajan son empleadas de tiendas grandes, (Anexo B). Es frecuente que, por causa de los trabajos ci - tados anteriormente, las madres estén ausentes la mayor parte del tiempo y es necesario que un hermano mayor, una tía, abuela u otro pariente sea el en - cargado de llevar y traer al niño, así como de supervisar sus tareas.

En los primeros grados de primaria, es importante la presencia física - de los padres; sobre todo de la madre, porque con ella se ha mantenido una relación más estrecha.

La experiencia de asistir el primer día a clases en 1er. año, aún en 2o. es angustiosa para los niños y cuando a causa del trabajo no le es posible a su madre acompañarlos o quedarse un rato después de la hora de entrada, se - llega a experimentar cierto desasosiego.

Así mismo, la mayor parte de las madres son las encargadas de apoyar a sus hijos en las tareas, al menos en un principio, mientras se forja el hábi-

to y cuando a causa del ausentismo de la madre no lo realiza o no se le revisan en su casa; éste enfrenta grandes problemas en la escuela, donde se le recrimina su falta de responsabilidad.

También es notorio, que las familias son muy numerosas y algunos niños denotan falta de cuidado e higiene. Alrededor de un tercio de los padres -- son analfabetas o su instrucción es mínima, lo cual resulta un impedimento para auxiliar a sus hijos.

Aquí, cabe recordar que las oportunidades que proporcione el contexto social y las características individuales, determinan una variabilidad en aportes enriquecedores para la conceptualización de relaciones lógicas, que sirven de base en el avance de conceptos más complejos; de esta manera, estos niños necesitan recrear aspectos de Matemáticas, recrear porque de alguna manera portan algunas estructuras que es urgente enriquecer.

Cuando se forman los equipos de trabajo para las clases de apoyo pedagógico, llega a suceder que un turno ya maneje el sistema numérico hasta el 100 % y algoritmos de suma y resta con deficiencias; otro, en el cual se haya estructurado la numeración y aún no se conceptualizan las operaciones como tales o viceversa; esto requiere una planeación determinada de las características de los alumnos, lo necesario y adecuado para cada quien.

En el momento de la Planeación, se conjugan los aspectos de:

- Reporte Pedagógico del alumno,
- Programa Integrado de 2º año,
- Fichas de trabajo de Lecto-Escritura y propuesta de Matemáticas de grupos integrados,
- Estrategias para niños con dificultades en el sistema decimal de

numeración. (18 fichas de apoyo y 6 de juegos) para realizar.

Las fichas de trabajo y propuesta de matemáticas para G.I. están fundamentadas en aspectos psicogenéticos.

La propuesta de matemáticas es resultado de una investigación y práctica efectuada en 20 G.I., durante los ciclos escolares 1982-1983 y 1983-1984, con la colaboración de capacitadores de la O.E.A. (Organización de los Estados Americanos) y la D.G.E.E. (Dirección General de Educación Especial).

Esta propuesta está encaminada a estimular la construcción de diversos conceptos matemáticos por parte del niño, respetando su propio proceso de aprendizaje.

Las actividades que se sugieren se presentan por apartados, proponiendo algunas variantes que permiten adaptarlas al nivel del niño:

Los apartados son: Número, clasificación, seriación, geometría, medición, representación y juegos. En cada uno de los apartados se citan actividades donde se especifica el material y forma de interacción grupal, las actividades se presentan seriadas a manera de objetivos. Por ejemplo, en el Apartado de Número se inicia con la actividad 1.1.

La planeación requiere tomar en cuenta: el programa de la S.E.P., las necesidades del niño, la capacidad y habilidad del maestro de problemas de aprendizaje para seleccionar actividades de los documentos citados anteriormente, que le permitirán respetar las características de los alumnos.

Es función del maestro "planear-idear" actividades para recrear los aspectos necesarios en los alumnos. Por ejemplo, en el caso de que el niño practique la escritura de las decenas y unidades y se le dicte 25, el niño puede llegar a representar:

2 0 5

Leyéndolo: Veinte y cinco.

Esto trae dificultades en la lectura de cantidades, acomodo de cifras, confusión en los resultados de las tablas de multiplicar, etc. Algunas actividades que se podrían seleccionar como apoyo a estas dificultades, podrían ser:

- Propuesta - 1.5.- Correspondencia con cantidades de 10 a 50 elementos. Esta actividad resulta recomendable para quienes ya establecen la correspondencia término a término, tienen dificultades en esta numeración, porque de esta manera se le enfrenta a la necesidad de diversos recursos para resolver el problema. Pueden emplearse: fichas y palos sueltos, posteriormente formar atados de 10, completando con piezas sueltas.

El maestro también puede apoyarse en la Propuesta para abordar los problemas que se dan durante el aprendizaje del Sistema Decimal de Numeración. Para resolver este tipo de dificultades, el maestro retoma actividades del libro "Estrategias para problemas en el Sistema Decimal de Numeración", citado anteriormente.

Una de las actividades -Ficha 4/"Empacadora, banco y tienda", propone sistema de cambios en base 10 para lograr una aproximación a la comprensión de los conceptos de unidad y decena.

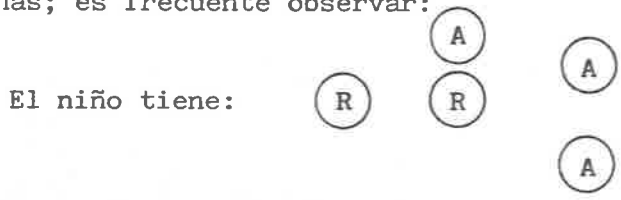
En el caso del banco se emplean: fichas de color azul = 1 = unidad.

Rojas = 10 unidades = 1 decena.

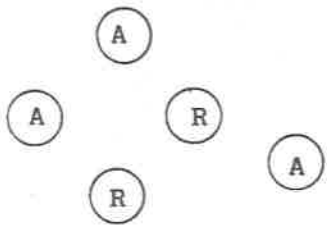
Dados para tirar.

Las instrucciones son: cuando juntes diez de 1, puedes cambiarlas por una de diez.

Esta actividad muestra las dificultades para agrupar en una base determinada, dificultad para determinar el resultado final con unidades y decenas; es frecuente observar:



¿ Cuánto tienes? A 10, 20, 30, 40, 50.



¿ Cuánto tienes? uno, dos, tres, cuatro, cinco.

Actividad: "Tienda de unidades y decenas".

Se forman atados de 10 palos y se dejan otros sueltos. Esta actividad está orientada al desagrupamiento, para comprender la relación de: 1 decena=10 unidades, 10=unidades 1 decena.

Situación # 1.



Consigna Entrega 23 palitos, puedes ir a las 2 tiendas.

Consigna: Entrega 23 palitos. yendo solamente a la tienda de decenas.

Consigna: Entrega 23 palitos, yendo solamente a la tienda de unidades.

El niño se enfrenta a situaciones problemáticas: desatar un montón - para completar 23, al fin que son unidades también, aunque formen parte - de la decena.

Estas prácticas están encaminadas a orientar una recreación, pero - las características de los alumnos que son muy introvertidos o por el - contrario hiperactivos pueden limitar su valor al no proponer otras si - tuaciones o simplemente no participar.

Aún cuando los maestros podamos poseer las concepciones teóricas de la psicogenética, puede resultar difícil plasmar en los planes de trabajo una estrategia a largo plazo. Ya se han señalado los apartados y aspectos que cuentan con un recurso de apoyo en la propuesta y las estrategias.

Es el momento de mencionar que desde 1er. año se plantean los problemas razonados a los alumnos o las situaciones para aplicar las operaciones que en segundo se amplían hasta las multiplicaciones y resulta común que a pesar de que se ejercitan mucho éstos, el niño parece no comprender y al resolverlos con operaciones que a veces no guardan relación alguna - con el problema, sin que el niño parezca notarlo.

Por lo tanto, es importante precisar e implementar algunas estrategias que contribuyan a dar elementos al maestro acerca de "¿Cómo enseñar-plan-tear" situaciones específicas de la vida cotidiana, para la aplicación de operaciones básicas de la aritmética en 2º grado de primaria?" para que a partir de ellas, el maestro del Centro Psicopedagógico incorpore, amplie - o limite sus estrategias u objetivos y poder dar a la práctica docente una

orientación más sistemática y menos vacilante (ya que, hay que recordar la función de la que son responsables los Centros Psicopedagógicos).

Lo que logre desprenderse a través de la investigación documental - realizada y de las inferencias propias de los lectores sobre los apuntes de investigadores citados, permitirá una visión más amplia sobre los - problemas e interferencias que presentan los alumnos; tal vez por una aplicación inadecuada de la metodología y que exige una revisión inadecuada de la metodología y que exige una revisión por parte de quienes portamos la responsabilidad de guiar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje: los maestros.

Además de la trascendencia que pueda proyectar a la Práctica Docente Personal, como una manera de esclarecer aciertos o desaciertos en ella, - encaminada a un constante mejoramiento.

JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

La labor del maestro exige una responsabilidad y una renovación constante, por ello se hace necesaria una revisión de nuestra práctica docente y ¿ por qué no?, una incorporación de elementos que puedan reorientarla positivamente.

La importancia del razonamiento matemático, está inmersa en la vida cotidiana, de manera constante y de múltiples formas. Uno de los objetivos generales de la escuela primaria es el manejo de algoritmos, para ello se enseñan las operaciones aritméticas y se plantean al niño situaciones donde deberá aplicarla, ésto constituye lo que se denominan "problemas razonados".

Ya se han citado las maneras cotidianas de enseñar este aspecto, algunos niños -por sus estructuras cognitivas-- manejan satisfactoriamente estas situaciones; mientras que para otros puede resultar muy difícil esta llamada "aplicación de operaciones", por ello, resulta valioso que se revisen las formas de enseñanza mediante las cuales el maestro realiza esta práctica.

Aún cuando en los Centros Psicopedagógicos se cuente con apoyos como: la Propuesta de Matemáticas para Grupos Integrados y el fascículo "Estrategias para niños con dificultades en el Sistema Decimal de Numeración" para Centros Psicopedagógicos, resulta notorio que hace falta un documento que permita estudiar otras formas de plantear-enseñar las llamadas situaciones para aplicar operaciones.

Resulta obviamente necesaria una propuesta o estrategias, para favorecer el proceso de razonamiento de los alumnos, ya que se ha mencionado que

es el maestro quien selecciona o idea —a su criterio— actividades que habrán de enriquecer el proceso de los niños con esta dificultad.

Pudiera resultar muy valiosa una propuesta enfocada a orientar la enseñanza—planteamiento de situaciones específicas de la vida cotidiana, para la aplicación de operaciones básicas en 2º grado de Primaria, orientada a Centro Psicopedagógico, que después pudiera extenderse hasta Primarias.

El presente trabajo pretende plantear una alternativa parcializada de solución, ya que al intentar abarcarlas todas, podría resultar muy ambicioso; pero es un intento dirigido a otros maestros de centros y autoridades, para optar por la construcción de una propuesta exhaustiva; aparte de que a través de la recopilación de aportes de algunos autores, pueden resultar supuestos o estrategias valiosas para un círculo mayor de profesores.

OBJETIVOS DE ESTUDIO

- Lograr una reconceptualización sobre las estrategias didácticas, en el proceso de recreación del objeto de conocimiento.

- Enriquecer el proceso escolar de aplicación de operaciones básicas a situaciones específicas en el grupo de trabajo.

- Estrechar una vinculación entre los contenidos académicos y la vida cotidiana.

Y a Largo Plazo:

- Difundir los resultados que arroje la propuesta a un grupo mayor de profesores, con el fin de que conozcan nuevas formas de enriquecer el aprendizaje de las Matemáticas y lleven a la práctica aquello que consideren útil.

CAPITULO II
REFERENCIAS TEORICO - PRACTICAS

REFERENCIAS TEORICO-PRACTICAS

1.- EVOLUCION DEL LENGUAJE.

El ser humano se diferencia de los animales por su capacidad de expresión y comunicación. Según Ignace Gelb,⁽¹⁾ la primera es una conducta personal y la segunda, conducta social. La expresión incluye las formas en que el hombre exterioriza ideas a través de medios artificiales: poemas, pinturas y sus sentimientos cuando: ríe, llora, se queja, etc.

Para poder comunicar las ideas y los sentimientos, tiene que haber un sistema convencional de uso común, de tal manera que sea comprendido por todos; al existir se puede establecer la comunicación entre el emisor y el receptor. En la recepción del mensaje participan: la vista, el oído y el tacto. El papel del olfato y del gusto es más limitado y no conducen a un completo sistema de signos.

Existen algunos medios de comunicación, todos cumplen el mismo propósito: enviar un mensaje, aunque la diferencia estriba en que algunos son momentáneos y otros son portadores permanentes, para retomar la información algunos son:

Visuales: Gestos, lectura de labios, humo, luz, objetos, escritura y pintura.

Auditivos: Silbido, canto, aplausos, señales de tambores, discos, cassette.

Recepción táctil: Apretón de manos, abrazo, caricia, grabado, Braille.

(1) Ignace Gelb. La escritura como un sistema de signos, en la Matemática en la Escuela I, - Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985. p. 3.

A través de la historia, las culturas han desarrollado diversas formas de comunicación, debido a la necesidad de intercambiar datos, informes o transmisión de hechos. El lenguaje constituye entonces un instrumento social por excelencia. Algunos individuos con restricciones en el habla, emplean sistemas de comunicación basados en el gesto y la mímica, como los sordomudos.

Culturas aborígenes de Australia, emplean este sistema, otros como los Incas del Perú, desarrollaron un ingenioso sistema de cuentas de objetos y seres que indicaban por medio de cuerdas y nudos de distintas dimensiones y colores.

De todos los sistemas de comunicación, el escrito es el que acumula y además perpetúa mayor número de información. El sistema de escritura porta las características de ser:

LOGICO: Puede servir como control de la comunidad.

A lo largo del tiempo, la escritura ha pasado por varias etapas:

- Semasiografía:- Formas dibujadas de modo visible, función de carácter mnemotécnico (auxilio para identificar una persona o un objeto). Jeroglíficos.
- Logo-silábica- Signo o combinación de signos que expresan una palabra o una combinación de palabras. Ideográfico. Escritura Sumeria, Egipcia, Hitita y China.
- Silábica:- Se representan las sílabas correspondientes a las del sistema lingüístico. Escritura Cuneiforme, Elamita, Chipriota y Japonés.

- Alfabética: Sonidos individuales. Escritura Griega, Latín, Hebreo y Arabe.

La trascendencia de la escritura es su importancia social como medio de comunicación, para que una idea o información sea comprendida y útil para todos.

La escritura es un lenguaje gráfico, un sistema de intercomunicación humana por medio de signos convencionales visibles.

Aún cuando la escritura sirva para plasmar hechos hablados, no puede ser considerada como un exacto equivalente del lenguaje hablado. Aparte del sistema de usos fonéticos, se encuentran otros signos convencionales empleados en lógica, matemáticas y otras ciencias.

El mismo Gelb cita que, aunque en la escritura de fórmulas matemáticas como:

$$y(\lambda) = \prod^n (e^{a_{ij}} + \lambda_{bij})$$

cada signo particular tiene o puede tener una correspondencia exacta en la lengua, el significado está expresado por la suma de los signos en un orden y una forma, que no siguen los convencionalismos de la escritura fonética normal. (sic).

El lenguaje fonético y el matemático, se complementan para desarrollar la abstracción en el pensamiento humano.

La escritura se considera un sistema de tipo social, pero también es histórico y su desarrollo no es resultado de procesos mecánicos, sino que se ha ido configurando en los intercambios culturales de los pueblos.

(1). Op. cit. Ignace Gelb. p. 31.

Es a través de la escuela -entendida como una instancia social, donde se reproduce el saber- ⁽¹⁾ que se transmite la lecto-escritura, contenidos impuestos por el sistema escolar.

Dentro del sistema escolar, se establecen relaciones entre sus integrantes: maestro-alumno.

Brousseau identifica estas relaciones como un contrato didáctico, que se constituye por un conjunto de normas implícitas, que regulan la interacción maestro-alumno, que posibilita el aprendizaje a través de momentos sucesivos de reestablecimiento y ruptura.

Los programas escolares intentan homologar a los niños al proponer una misma estructura para los diferentes medios: urbano, rural, costero, etc. - Aunado a una concepción mecánica del conocimiento de muchos maestros, la pretendida enseñanza por reflexión del objeto -la escritura, en este caso- conlleva una mecanización en un ambiente rígido, cuya importancia se centra en el método y no en el sujeto que la apropia.

La lecto-escritura, es un objeto de carácter lógico-simbólico y social, el niño entonces debe trascender una etapa donde la construcción de su conocimiento se apoya básicamente en descubrimientos que integran a un sistema lógico-individual, para adentrarse a un sistema de tipo social, regulado por la acción y participación de los hombres en conjunto. ⁽²⁾ Al no existir una correspondencia entre la elaboración de su sistema individual y lo que impone el sistema lógico-colectivo, se sobreviene un desequilibrio que el sujeto deberá ir resolviendo al romper con los sistemas -

(2) César Jaime Rodríguez y Victoria Morton. Desarrollo cognoscitivo del niño rural, en la -
Matemática en la Escuela I, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985.
p. 25 y 27.

construídos a partir de su egocentrismo e iniciarse en un proceso de socialización por un objeto creado por el sujeto mismo. Porque como dice Montserrat Moreno⁽¹⁾: "el lenguaje está construido con anterioridad al niño, pero también lo está el pensamiento matemático y el científico y precisamente, por eso el niño debe recrearlo, reinventarlo"; todo ello a partir del conflicto que se desarrolla al enfrentar sus hipótesis con la convencionalidad que le presenta la escuela.

Investigaciones realizadas en Monterrey y el Distrito Federal, evidencian varias etapas que el niño atraviesa antes de arribar a los niveles formales de la lecto-escritura, tal como se inscribe en el proceso de desarrollo psicogenético:

CONCRETO:- Escribir es para el niño producir un trazo que se diferencia del dibujo, sólo por poseer alguno de los rasgos típicos de la escritura.

En la lectura establece una correspondencia entre un todo sonoro y un todo gráfico.

SIMBOLICO: Para poder leer debe haber una diferencia objetiva en las escrituras, utilizando letras diferentes o cambiando el orden.

La lectura también es global, sin correspondencias entre partes sonoras y partes gráficas.

SILABICO: Establece una franca correspondencia entre aspectos sonoros y gráficos en su escritura, con un valor silábico por grafía.

(1) Montserrat Moreno. Lenguaje y Pensamiento, en la Matemática en la Escuela I, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985. p. 33.

ALFABETICO:- Finalmente, se alcanza la escritura alfabética, donde cada grafía representa un fonema de la lengua.

Según la teoría psicogenética, el niño es considerado un ser que construye sus conocimientos a través de la acción que establece con los objetos, de tal manera, que el conocimiento se va construyendo a lo largo de varios momentos, para culminar en una convencionalidad social.

Resulta evidente, que estas abstracciones individuales se inician aún antes de ingresar a la escuela, el niño ya ha avanzado a alguna de las etapas citadas y/o ya ha establecido relaciones de carácter lógico-matemático, que le permitirán comprender la noción del número; cada quien avanza de acuerdo a las oportunidades que le proporciona su contexto social; pero sucede que la homologación escolar ignora sus diferencias, que más tarde se traducen en fracaso y deserción escolar.

Es decir, llega a suceder, que algunos niños hayan iniciado el proceso de reconstrucción del número; diferenciado el símbolo y el concepto que representa:

CONTEO:			SIMBOLO:	2
	uno	dos		

Hay niños capaces -antes de ingresar a 1º año, de identificar letras o números, pero la homologación de la que se hace mención, presupone que todos los alumnos deben iniciar con las planas de los ejercicios de maduración: círculos, palitos, puntos, rayas, dibujos, etc.: sin que para muchos constituya un significado.

La gran importancia de distinguir los conceptos de significado y significante en toda representación gráfica, radica en la relación que establece el sujeto y la ruptura que implica cuando no se logra.

"El significado es el concepto o la idea que un sujeto ha elaborado -

sobre algo y existe en él sin necesidad que lo exprese gráficamente, mientras que el significante gráfico es una forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado".⁽¹⁾

Un significante puede ser un objeto, un dibujo, un logotipo o simplemente un símbolo gráfico.

Algunos significantes guardan un estrecho parecido con su significado.



Para el sujeto resulta relativamente sencillo, establecer la relación entre ambos conceptos; en otros pueden existir relaciones no tan directas, como los logotipos o señales de tránsito.



NO ESTACIONARSE

Con la presencia de la E en una acera, los conductores asocian: ESTACIONARSE y la diagonal implica negación, además de que esta señal representa un convencionalismo social.

Sin embargo, en el caso de los símbolos matemáticos (+, -, x, :, =, - etc.), el significante resulta totalmente arbitrario, ya que directamente no existe semejanza entre el significante y el significado.

El caso de los signos para operaciones aritméticas, implica un acuerdo social, para asociar determinado símbolo con las acciones de poner, quitar, multiplicar, repartir, etc., para que un niño establezca la rela -

(1) Myriam Nemirovsky y A. Carvajal. La representación gráfica, en la Matemática en la Escuela I, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985. p. 61.

ción, es necesario conocer esta convencionalidad.

Nemirovsky recomienda que en las situaciones de aprendizaje que se planteen al niño, los significantes nunca deben ser considerados en forma independiente de su significado. "El niño construye un significado para el cual elaborará luego un significante y, para que este significante sea tal, será necesario nunca perder de vista su relación con el significado que representa" (sic).⁽¹⁾

Ya que si bien es necesario que el sujeto se apropie del lenguaje matemático, ello cobra sentido solo y en la medida que cada uno de los signos orales o escritos, de los cuales hace uso la matemática estén cargados de significado para el sujeto que los emplea.

En el caso de las operaciones de suma y resta (+, -), los niños presentan mayores dificultades en la segunda; porque generan grandes conflictos cognitivos sus variantes:

Ejemplo:
$$\begin{array}{r} 30 \\ - 28 \\ \hline \end{array}$$
 presencia del cero.

$$\begin{array}{r} 328 \\ - 171 \\ \hline \end{array}$$
 número menor en el minuendo.

Mecanismo de "pedir prestado"
$$\begin{array}{r} 210 \\ - 140 \\ \hline 070 \end{array}$$

Una dificultad específica resulta ser que estas adquisiciones no se apoyan en observables, sino en demostrables a partir de procedimientos observables.

(1) Op. cit. Myriam Nemirovsky y A. Carvajal. p. 37.

No hay que olvidar que, el proceso de adquisición de la lecto-escritura matemática, posee también una génesis, cuyas raíces históricas están ancladas en lo concreto.⁽¹⁾

Lo anterior, obedece al hecho de que en el 1º y 2º grados de primaria, se plantea como conocimiento que debe adquirir el niño, el uso de algoritmos y la aplicación a situaciones de razonamiento que se le presenten.

Este objetivo o conocimiento es considerado un medio pertinente, que contribuirá al desenvolvimiento del individuo en nuestra civilización, es parte indispensable de la cultura. Su uso es cotidiano y por lo tanto, se debe culminar con la aplicación de los algoritmos aprendidos.

Pero resolver problemas planteados por el profesor, no ejercita precisamente la capacidad de abstraer, tan solo favorece la generalización en el caso de que las nociones matemáticas hayan sido previamente construídas por el alumno; de no ser así, se convierte en una aplicación mecánica de fórmulas sin gran valor significativo.

(1) Montserrat Moreno. El Pensamiento Matemático, en la Matemática en la Escuela I, Universidad Pedagógica Nacional; S.E.P. México, 1985. p. 68.

2.- EL LENGUAJE MATEMATICO:

La matemática es el lenguaje de las ciencias de la naturaleza, ya que sirve para racionalizar y entender los fenómenos que revelan las capas de lo infinitamente pequeño, lo infinitamente grande y de los fenómenos causales y no causales.

La matemática va más allá del lenguaje ordinario, porque son capaces de lograr el esclarecimiento de fenómenos complejos y de pasar por generaciones como un depósito del que se sacan instrumentos para construir estructuras de conceptos científicos.

El lenguaje matemático emplea un pequeño número de conceptos (ramas) independientes, y signos que indican las operaciones fundamentales y sus relaciones. A partir de éstos, se elaboran conceptos más complejos (a través de métodos deductivos), los cuales se relacionan con datos sensoriales, por medio de actos de conteo y medida, cuya ejecución es realizada con una suficiente aunque nunca completa exactitud.

Algunas veces, las teorías matemáticas son directamente sugeridas por experiencias provenientes del mundo sensorial. Otras veces son matemáticas puras y sus aplicaciones se desarrollan paralelamente.

Ocurre también que, una teoría matemática es elaborada como un ejercicio puramente intelectual, del todo desconectado de algún hecho real.

Las demás ciencias tienen un límite en la experiencia que las modifica y enriquece, la matemática pura es sólo una ciencia de creación de conceptos, que no admiten excepción en sus relaciones, las cuales pueden resultar útiles para explicar el comportamiento de un fenómeno desconocido e inexpli

cado hasta entonces.

Aleksandrov cita algunos rasgos característicos de la matemática:

- Su abstracción.
- Su precisión.
- Rigor lógico.
- Irrefutable carácter de sus conclusiones y,
- El campo excepcionalmente amplio de sus aplicaciones. (1)

La abstracción es una forma elemental del pensamiento y para que exista requiere de algo que abstraer y ello es: la organización de las acciones sobre los objetos concretos a los que el niño tiene acceso. Puede decirse que no existen matemáticas sin abstracción, pero ésta puede ser de niveles muy diferentes. Montserrat Moreno⁽²⁾, hace constar que en la enseñanza de las matemáticas o cualquier otra ciencia, se favorece o inhibe determinada manera de situarse en el mundo, es decir, se favorece u obstaculiza el aprendizaje de algún contenido a través del método utilizado e inclusive por el punto de vista ideológico, ya que durante el P-E-A, no es posible neutralizarlo.

Es frecuente, que al cuestionar a los alumnos sobre la utilidad de sumar, contesten que:

- "para poner números".
- "para la escuela".
- "para aprender".

La misma Montserrat Moreno, hace mención a este hecho, cuando cita

(1) A.D. Aleksandrov. Visión general de la matemática, en la Matemática en la Escuela I, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985. p. 135.

(2) Op. Cit. Montserrat Moreno. p. 39.

que: la precipitación en enseñar a utilizar signos aritméticos antes de haber construido la noción sobre lo que significan, conduce a una identificación entre términos vacíos de contenido. Resulta notorio que los niños le atribuyen un significado a los elementos que se les imparte en la Escuela Primaria, aunque puede suceder que no sea la esperada convencionalidad.

Sin embargo, ellos han elaborado toda una estrategia; inducida en parte, por lo que cita Moreno: punto de vista del profesor y la metodología empleada.

Esto se aprecia en varios aspectos de la matemática:

- a).- Construcción del número natural.
- b).- Conservación de cantidad.
- c).- Aplicación de operaciones a situaciones específicas.

El proceso histórico de los dos primeros incisos, señala los intentos del hombre para "contar", aunque en un principio sólo distinguía cualidades de los objetos, surge posteriormente la necesidad de cuantificar.

Por medio de la observación y objetos presentes, se logró establecer una correspondencia biunívoca; a partir de innumerables relaciones y conteos surge el número y su nombre.

El niño reconstruye esto al observar cualidades y manipular objetos, con la ventaja de que ya dispone de palabras y signos para los números.

Piaget, cita el ejemplo de un niño de 4 ó 5 años, que contaba piedritas en el jardín, las contaba en hilera, en círculo, de derecha a izquierda o viceversa; y asombrado notaba que es el mismo número.

Este niño, llega a notar que es la misma cantidad, aunque las acomode de diferente manera, es decir, descubre una propiedad inherente no a los objetos, sino a las acciones realizadas sobre ellos.

Esto confirma el hecho de que la experiencia lógico-matemática es el resultado de la abstracción de propiedades de las acciones del sujeto. De aquí que el niño debe confrontar lo que le es transmitido verbalmente por las personas, con acciones que él mismo efectúe sobre los objetos, reflexione y confronte con lo adquirido por transmisión social; llegando a comprender -es decir, construir- las operaciones elementales y las leyes lógicas inconscientes, que les dan un carácter de necesidad.

Y cuando en la escuela no se dá este momento para la reconstrucción y únicamente se induce al conteo imaginario, la ejercitación por planas; sin margen a un momento concreto, el niño "aprende" aunque no como se espera:

Alumno de 2° Año:

CONSIGNA: Escribe 17 \longrightarrow 107

Escribe 308 \longrightarrow 3008

En el caso de la aplicación de operaciones aritméticas, para la resolución de situaciones específicas Planteadas por el maestro, es posible detectar este tipo de desviaciones; el alumno manifiesta falta de comprensión para citar y plantear la operación que le permita resolver el problema propuesto.

Cabe recordar lo que dice Moreno:

"El mayor reto al que se ha enfrentado la historia del pensamiento no

ha sido la resolución del problema, sino su planteamiento".⁽¹⁾

Kline Morris cita que, según los portavoces de la matemática moderna, uno de los defectos del plan tradicional es el lenguaje impreciso.⁽²⁾

Como ejemplo, se puede señalar:

- Pedro tiene cuatro balones y Juan cinco. ¿ Cuántos balones tienen los dos?. Según la inducción de que son objeto los educandos, entienden que ésto implica una suma; según los modernistas, ésto no es así, porque los dos niños juntos no tienen ningún balón, es decir, que no tienen balones en común.

Otro ejemplo planteado es:

- María se gasta doce pesos en dos lápices:
- ¿ Cuánto le ha costado cada uno?, se debe éntender que para resolverlo hay que aplicar una división; los modernistas objetan que no se ha explicitado que los dos lápices tienen el mismo precio.

Es evidente que la formulación puede propiciar confusiones y como en la escuela primaria, éste es un objeto de conocimiento de gran trascendencia, conlleva a plantearse una interrogante:

¿ Cómo "enseñar-plantear" situaciones específicas de la vida cotidiana, para la aplicación de operaciones básicas en 2º grado de primaria?

Con el esclarecimiento de esta interrogante, se pretende encauzar la práctica docente por una línea que mejor favorezca la evolución del razonamiento del alumno.

(1) Op. Cit. Montserrat Moreno. p.39.

(2) Kline Morris. El lenguaje de las matemáticas, en la Matemática en la Escuela I, Universidad Pedagógica Nacional. C. E. P. México, 1968.

3.- EL NIÑO DE 2º AÑO Y LA EXPLICACION PSICOGENETICA PARA LA COMPRESION
DE CONCEPTOS MATEMATICOS Y SU APLICACION A
SITUACIONES ESPECIFICAS.

Karl Marx señala que el hombre actúa sobre la naturaleza, con el fin - de producir y al mismo tiempo está condicionado por las leyes de la natura- leza. En el campo de la Psicología del conocimiento, también se hallan las interacciones entre las propiedades de los objetos de la naturaleza y las - de la producción humana.

El individuo no actúa nunca solo, está socializado en diversos grados. De ahí, que las reglas para la Gramática, Matemáticas, Derecho, etc., son - producto de las relaciones sociales, de aspectos convencionales uniformes.

Caso contrario en que las reglas lógicas inherentes al individuo no - vienen impuestas por el grupo social, aunque si interviene e influye en la constitución de las estructuras lógicas, que son esencialmente la coordina- ción de las acciones interindividuales del trabajo común o en el intercam- bio verbal.

De ahí la importancia de los factores que intervienen en el aprendi - zaje, señalados por Piaget: maduración, experiencia, transmisión social, - que dada su integración se traducen en una equilibración.

La lógica no es innata, se presenta en forma de estructuras operato - rias en proceso "natural" y muy gradual (sin retorno a los niveles sobre - pasados).

Los estímulos y las experiencias que el medio proporcione, aunado a

una inteligencia promedio (elementos intrínsecos del funcionamiento), conducirá a un desarrollo cognoscitivo, consistente en una sucesión de cambios esencialmente estructurales.

Una estructura, según Piaget es una organización de esquemas, identificando los esquemas como el contenido de las acciones que se conservan durante sus repeticiones, consolidadas por el ejercicio y que tienen aplicación a situaciones que varían en función de las modificaciones del medio.

Un esquema se va integrando gradualmente, en base a acciones diferentes hasta formar un todo coordinado.

Un esquema puede ser utilizado en acciones semejantes, aunque no idénticas.

La formación de un esquema está condicionado a los procesos de asimilación y acomodación. La asimilación se define como la incorporación de esquemas a los ya existentes (de lo nuevo a lo viejo) y la acomodación como la modificación de esquemas ya existentes para recibir uno nuevo (de viejo con nuevo).

Piaget concibe el desarrollo intelectual como un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras, de tal modo que van integrándose a las anteriores, en una concatenación.

Para caracterizar este proceso continuo, Piaget señala cuatro etapas o períodos, donde sus resultados son cualitativamente diferentes a lo largo del tiempo.

1).- Período Senso-motriz (desde el nacimiento hasta aproximadamente los 2 años).

Es anterior al lenguaje, aún no hay operaciones ni lógica formal. Sus constantes son las nociones infralógicas:

- Tiempo.
- Objeto permanente.
- Causalidad.
- Espacio.

El hábito no es considerado aún como inteligencia.

2).- Período Preoperatorio (2 a 7 años aproximadamente).

Empieza el pensamiento acompañado del lenguaje, función semiótica, juego simbólico, imagen mental. Tiene como características: el egocentrismo, concretismo e irreversibilidad. Se dan los inicios de las operaciones básicas: clasificación, seriación, conservación. No considera las transformaciones efectuadas sobre los objetos como tales.

3).- Período de las Operaciones Concretas (7 a 12 años aproximadamente).

Se dan inicios de una lógica formal, se presenta la reversibilidad y agrupamientos en equilibración: seriación, clasificación, conservación.

Las operaciones aún no se refieren a proposiciones verbales, sino a los objetos mismos.

La noción de espacio se haya en estrecha relación con las operaciones infralógicas, el niño está más cerca de las estructuras topológicas de participación del orden (proximidades, separaciones, envolvimientos,-

apertura y cierre, coordinación de las aproximaciones en orden lineal y luego bi o tridimensional).

La noción de velocidad en forma ordinal se alcanza hacia los diez-once años, ya que en un principio sólo considera los puntos de llegada.

4).- Período de las operaciones formales (12 años en adelante).

Se presenta la inclusión, trabaja con representaciones, enunciados verbales, razonamiento hipotético deductivo y el pensamiento combinatorio.

En cada período, las operaciones adquieren mayor complejidad a partir de que el sujeto supone perspectivas distintas y múltiples.

Las operaciones implican siempre una posibilidad de intercambio, de coordinación individual e interindividual (aspecto cooperativo), que constituye una condición de la objetividad de la coherencia interna (equilibrio) y de la universalidad de esas estructuras operatorias.

La experiencia lógico-matemática, consiste en operar sobre los objetos, pero atribuyendo propiedades a partir de la acción (es decir, son relaciones creadas mentalmente por el sujeto), ya que las características como: semejanzas y diferencias, no están en los objetos en sí; son establecidas por la persona.

El conocimiento lógico-matemático, consiste en la coordinación de las relaciones.

Dentro de las operaciones lógicas:

Clasificación,¹ Seriación,² Conservación,³ Número,⁴ Espacio,⁵ Tiempo y velocidad⁶; se suceden estadios de conceptualización obvias por la acción

sobre los objetos y las justificaciones verbales del niño ante los acontecimientos siguientes:

Estadios:

- 1 .- Figural.- Máxima semejanza-agrupamientos.
.- No figural,- Semejanzas y diferencias y en ocasiones pertenencia.
- Operatorio.- Inclusión.

- 2 .-Fracaso.- No establece relaciones. Pares y tríos. Ordenamiento sin base común.

.- Ensayo y Error.- Transitividad.
.- Operatorio.- Reciprocidad.

- 3 .- No conservación Franca.
- No conservación Término a Término.
- Conservación Operatoria.

- 4 .- Dos estructuras:
 - 1.- Correspondencias cualificadas fundadas en la semejanza de los -
elementos.
 - 2.- Correspondencia "cualesquiera" a "uno a uno".

- 5 :- Estructuras topológicas de partición del orden: proximidades, separaciones, envolvimientos, apertura y cierre, coordinación de las aproximaciones en orden lineal y luego bi o tridimensional, etc.

- 6 .- La noción de velocidad se inicia en forma ordinal.
El niño comienza a juzgar la duración según su contenido únicamente, olvidando la velocidad.



102508

102508

Las operaciones señaladas están incluidas en los campos de conocimiento que imparte -seccionados- la escuela y el niño, inmerso en la actividad escolar se enfrenta a ellos:

El conocimiento físico,

El conocimiento social y

El conocimiento lógico-matemático.

"El conocimiento físico consiste en actuar sobre los objetos, para extraer un conocimiento por abstracción a partir de estos mismos objetos. Mientras que la experiencia lógico-matemática, consiste en operar sobre los objetos, pero sacando conocimientos, a partir de la acción y no a partir de los objetos mismos".⁽¹⁾

Puede decirse que el conocimiento lógico-matemático, consiste en la coordinación de las relaciones que el sujeto establece, a partir de los objetos: igual, diferente, tamaño, color, más, etc., Es un conocimiento interno.

La fuente del conocimiento físico y social es externo al sujeto, pero ambos requieren un marco lógico matemático para su asimilación y organización.

En la construcción de estos tres tipos de conocimiento, se pueden presentar serias contradicciones. Primeramente, el niño abstrae en el seno familiar conocimientos que al llegar a la escuela se modifican. Un ejemplo de ello son los enfrentamientos con los objetos que le rodean, donde aplica variadas acciones para conocerlos y, al llegar a la escuela son substituídos por libros, hojas, lápices, pizarras, etc., que se constituyen como objetos más limitantes.

Y aún cuando se conoce la importancia y necesidad de que el alumno trabaje con material objetivo, la disciplina puramente racional del docente, limita o nulifica su uso. Es un gran error que la pedagogía de las matemáticas se circunscriba al plano del lenguaje; dejando de lado el papel de las acciones.

(1) Jean Piaget. El mito del origen sensorial de los conocimientos científicos, en la Matemática en la Escuela I. Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985. p. 309.

Ya que como Piaget señaló: "El énfasis temprano de representaciones gráficas y simbolismos abstractos, constituyen la falla más grave en la enseñanza de la matemática"⁽¹⁾

Los contenidos programáticos de Matemáticas, guardan una incongruencia con el nivel de desarrollo de los niños, desde el momento en que en primer grado habrán de simbolizarse las operaciones de suma y resta, sin encontrarse aún en la etapa de las operaciones concretas, cuando el pensamiento del niño es algebraico -no aritmético- y sin enriquecer -en la mayoría de los casos -el contacto con los objetos.

Puede decirse que el problema de las matemáticas es también fundamental un problema de método de enseñanza, porque para el aprendizaje de los números, es necesario emplear material acorde al grado de los alumnos y que en general, no se usa, por ejemplo:

Primer grado: Objetos (corcholatas, palitos).

Segundo y Tercer Grado: Material "gráfico-objetivo".

Grados posteriores: Fichas que representan diferentes valores, valor posicional.

Las dificultades para resolver cuestiones matemáticas, se inician con el uso de símbolos -aprender conceptos, algoritmo o relación, como los ejercicios del número "perdido" que se plantean en Primer Grado a niños de 6 años que carecen en su gran mayoría de las operaciones lógicas -(reversibilidad, conservación, orden, clasificación), que son necesarias para elaborar el concepto de número. Estos ejercicios:

$4 + \square = 7$ implica grandes dificultades para el alumno.

Además de que los conocimientos matemáticos: conceptos de mayor que, menor e igual que, sumas, restas, noción de unidad, decena, centena, etc., son conocimientos que se circunscriben al ámbito escolar y que se dan de manera aislado, de tal manera que el alumno considera su uso y utilidad únicamente para "saber", "aprender", "trabajar en el salón", etc.

Los niños pocas veces se percatan de la relación de las operaciones

(1) Ed Labinowicz. Reflexiones sobre algunas limitaciones del libro de texto, en la Matemática en la Escuela I, Universidad Pedagógica Nacional, S.F.P., México, 1985, p. 357.

que realizan en la escuela, con las acciones que realizan cotidianamente con los objetos concretos.

Unicamente cuando él reproduce voluntariamente una situación escolar o juega "a las escuelitas" y "maestros", manifiesta para reproducir gráficamente- lo que hace diariamente en el salón.

El aprendizaje escolar es altamente valorado por el niño, aunque le resulte incomprensible, éste constituye un conocimiento social, transmitido por padres y maestros; que le han enseñado que lo "correcto" es seguir dócilmente las pautas sin interrogarse jamás sobre la inadecuación con sus intereses.

Visto de esta manera, la escuela "se manifiesta como una institución social, que desempeña una doble función, la de transmitir conocimientos y la de limitar el ejercicio de los mismos, actividades muy valoradas por nuestra sociedad, pero totalmente alejadas de los intereses de los escolares"⁽¹⁾

La escuela proporciona libros de texto y otros materiales, así como el uso de exámenes para la enseñanza de los contenidos matemáticos, que no toman en cuenta el pensamiento y el nivel de desarrollo del niño.

Los libros están hechos por gente adulta y para interpretaciones del criterio adulto.

Tres problemas se pueden identificar en los libros de texto de Matemáticas: contenidos de nivel inadecuado y exceso de confianza en los ejercicios gráficos y abstractos; lo que aunado a la falta de manipulación de material concreto, limita la construcción del concepto de número a un aprendizaje memorístico.

Otro aspecto inadecuado es el de familiarizar al alumno a un tipo estándar de ejercicios y al presentarle dibujos diferentes a los que cotidianamente usa en los libros de texto, se produce una dificultad y el niño

(1) Genoveva Sastre. La enseñanza de las Matemáticas y el aprendizaje de la alienación, en la Matemática, en la Escuela I, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985; p. 351.

para solventar el caso "adivina" las respuestas.

Puede concluirse, diciendo que los profesores debemos asentar la idea de que todos los dibujos pueden conducir a un aprendizaje eficaz, pero que no deben sustituir a los objetos hasta que sea el momento propicio y, sobre todo que, los dibujos de objetos y los objetos no son equivalentes.

Esta propuesta está orientada a los alumnos de 2° grado de primaria que asisten a Centros Psicopedagógicos y los niños de este grado, se encuentran en la parte inicial de las operaciones concretas; aunque aún presentan algunas características de cuando cursó el 1er. grado, ya que en el aspecto afectivo, todavía prevalece el "yo" pero, comienza a salir de ese egocentrismo, es capaz de relacionarse con otros iguales, para formar equipos de juegos colectivos, sus relaciones le permiten colaborar en cuestiones de orden y limpieza.

El grupo es de mayor importancia para él, es decir, surge un sentimiento de integración a un grupo determinado, el niño empieza a valorarse a sí mismo y a percatarse de sus posibilidades y limitantes; no es raro que al pedirle a un alumno que intente resolver una operación (cuando aún no ha mecanizado el algoritmo), aluda que no sabe y se niegue a ejecutarlo. Continúa siendo un mal perdedor en cuestiones académicas y lúdicas cuando no salen las cosas satisfactoriamente, se siente mal, se aísla e incluso llora -ésto también llega a suceder cuando considera que se ha cometido una injusticia con él.

La conciencia de grupo le permite aceptar las reglas y prohibiciones como algo necesario en sus juegos y desempeño dentro del aula escolar, es posible, que se convierta en un vigilante, para que se cumplan las disposiciones.

Los trabajos en equipo ofrecen un aspecto de lo mencionado anteriormente: el respeto de reglas, él muchas veces cumple, pero en ocasiones prevalece el "yo" y éste tipo de trabajo se distorsiona hasta el punto de volverlo casi imposible -a pesar de que en esta etapa, le interesa ser agradable a los demás.

Sus intereses y relaciones públicas son obvias a la hora del recreo: se observan grupos de niños y niñas en una diferenciación de juegos, empieza a adoptar las actitudes y roles de su sexo; determinados enormemente por la cuestión social.

Esta paulatina conciencia de sí mismo como parte de una sociedad, se encamina a una curiosidad con referencia a la procreación, el embarazo y el desarrollo anatómico, porque él mismo empieza a sufrir alguna transición física: el cambio de dientes, los primeros molares, el aumento de talla y peso.

En el aspecto cognoscitivo, también hay un avance significativo entre el alumno de 1º y el de 2º, este último reflexiona más, piensa un poco antes de hablar y es capaz de retener la atención por períodos más largos. Se van estructurando las representaciones mentales, es decir, la capacidad del niño para representar gráficamente sus acciones, reteniendo lo que hace y, representarlo simbólicamente. Las nociones de espacio, tiempo, causalidad, movimiento, número, cantidad y medida; así como las relaciones entre el todo y sus partes, entre clases y subclases.

Aunque va aumentando su capacidad para establecer relaciones, aún presenta déficit en éstas, como en la idea de conservación, seriación, inclusión de clases, etc., sin embargo, su capacidad se va desarrollando poco a poco.

Resulta conveniente recordar lo citado anteriormente: los contenidos programáticos presentan la incongruencia de citar simbolismos, cuando el pensamiento del niño aún no es aritmético y que además se encuentra en la etapa de Operaciones concretas -donde debe tener presente los elementos para poder operacionalizar-, sin embargo, lo que realmente se hace es, que resuelva operaciones aisladas en el pizarrón, sin más motivo de que "los que ha puesto el profesor".

Hay que reconocer que son necesarios los espacios para la ejercitación pura -del tipo señalado- pero, después de que el alumno haya adquirido la noción y no sólo la mecanización de determinada operación aritmética; después de que haya comprendido la utilidad y pertinencia de su uso;-

entonces se puede hacer ese tipo de ejercitaciones.

Se presupone que el alumno de 2° año, ya conoce los algoritmos de la suma y la resta, siendo capaz de decidir en qué momento utilizar cada una de ellas, en situaciones de su experiencia cotidiana y para ello, es común que el alumno resuelva problemas razonados.

Ya que uno de los objetivos generales de la Matemática en la escuela primaria es:

- Utilizar la matemática como un lenguaje en situaciones de su experiencia cotidiana. Se considera que de esta manera se estará usando la matemática, como un medio de expresión, que le ayuda a conocer el mundo y a informar a los demás lo que percibe de ese modo.

En el Programa Integrado de 2° año, desde la Unidad I, Módulo 2, ya se plantean ese tipo de problemas.

Hay que recordar que la integración del programa, relaciona el tema integrador de módulo con los dibujos e ilustraciones que se presentan; en el módulo citado: "El nuevo año escolar", los problemas de adición están relacionados con los materiales escolares.

Los contenidos están incluidos en los objetivos, respetando una secuencia lógica. Los objetivos específicos se elaboran tomando en cuenta los objetivos generales del grado escolar, los núcleos integradores de unidad y módulo, los contenidos de las áreas de aprendizaje y su organización es presentada en diversas formas, de acuerdo a cada módulo. Su organización puede ser:

- Lineal.- Parte del núcleo integrador de módulo y se avanza buscando una correlación integradora.

- Circular.- El punto inicial es el núcleo y se regresa a éste.

- Radial.- Se parte del núcleo integrador y se interrelacionan constantemente las actividades, el núcleo y los objetivos de las distintas áreas.

Durante la práctica, las actividades se presentan combinando estos

tres tipos de organización.

Se considera que una de las ventajas del programa integrado radica en que, de acuerdo con el desarrollo psicológico del niño de segundo grado, éste debe reflexionar e interiorizar las primeras experiencias, antes de pasar a otras nuevas, es decir, permite una amplitud de comprensión.

Los contenidos que se presentan pretenden ser significativos para el alumno, porque se relacionan con el entorno del niño, tal y como él lo observa-, como: lugares donde vive la gente, su escuela, la naturaleza, el trabajo y sus transformaciones y las relaciones sociales en diversos grupos de convivencia.

La graduación y secuencia de los módulos, se va integrando progresivamente, esperándose que la escuela lo vaya auxiliando.

Así mismo, se sugiere que durante la planeación de las actividades, el maestro debe previamente haber analizado la estructura del programa, para posteriormente planear, siendo posible cambiar, eliminar o proponer otras actividades; siempre y cuando no se pierda el objetivo específico y las características del programa integrado.

Esta planeación deberá tener siempre presente: las diferencias individuales, atención del trabajo del alumno, objetivos de grado, integración del tema, actividades sugeridas del programa, uso de la técnica de observación y uso de tablas de registro.

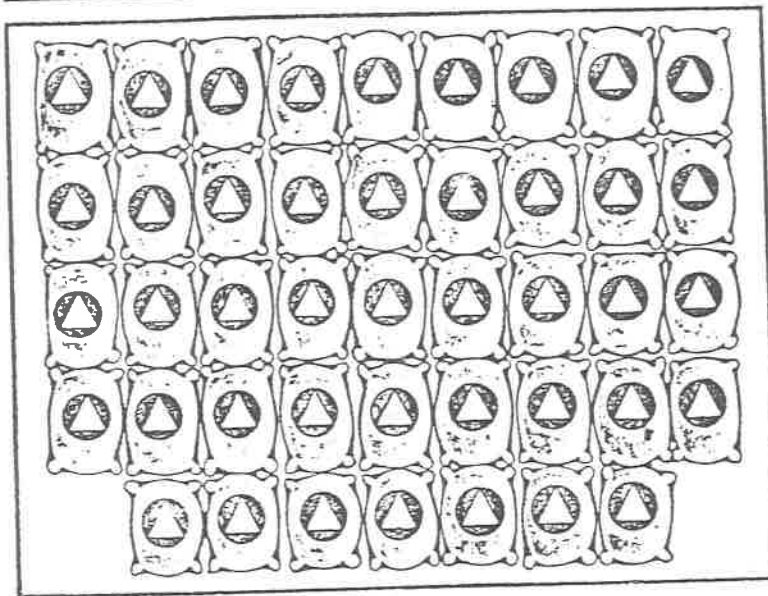
El programa integrado contempla el aspecto de respetar el nivel de desarrollo del niño y algunas de las observaciones anteriores de la planeación, podrán permitir al maestro conocer más acerca de las posibilidades y limitantes de sus alumnos.

Si bien existe esta utopía de respetar el nivel de los niños, la realidad es que la práctica docente se orienta a la ya mencionada homologación: TODOS (los que ya conceptualizan la operación y los que no/, -

deben realizar los mismos ejercicios.

Un ejemplo es que en la Unidad 6 "Realizamos distintos trabajos", Módulo 4 "Necesitamos unos de otros", se citan situaciones para aplicar restas a partir de la interrogante:

¿ Cuántos quedan ?



De estos costales de azúcar producidos en Zacatepec mandaron 27 a Ciudad Sahagún. ¿Cuántos quedan? Ayúdate con el dibujo. Resuélvelo aquí:

Saca tu cuenta aquí:

43
27
—
16

Quedan costales.

inventa en tu cuaderno dos problemas parecidos a éstos.

Los dibujos guardan una relación con el tema, es parte de la interrelación que se quiere lograr. Al llegar a la ejecución, es común observar que los niños hayan efectuado una suma (sin anotar el signo):

$$\begin{array}{r} 43 \\ + 27 \\ \hline 70 \end{array}$$

- Hayan planteado una resta, pero en orden inverso al esperado:

$$\begin{array}{r} 27 \\ 43 \\ \hline 24 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longrightarrow \\ \longleftarrow \\ \longleftarrow \end{array} \quad \text{porque es el número que aparece en el enunciado.}$$

- Otros pueden acomodar correctamente las cifras, pero demuestran falta de conocimiento en casos como éste:

$$\begin{array}{r} 43 \\ - 27 \\ \hline 24 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longleftarrow \\ \longleftarrow \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Cuando las unidades del minuendo son menores a las del} \\ \text{sustraendo.} \end{array}$$

En el último caso, se manifiesta una noción clara de operación adecuada, aunque con falta de manejo en ciertos casos.

En los 2 primeros casos, la conceptualización de operación aún no está definida, es resuelta a como mejor convenga; según la situación.

Esto viene a constituir un problema, el niño aún no ha logrado la convencionalidad de una operación que le fue enseñada en 1er. grado (aunque pueden ser ambas). El caso es que al ingresar a segundo, se le habrá de enseñar la multiplicación, como aún no ha estructurado las anteriores; posiblemente no logre esta última. El niño manifestará una total incongruencia entre los problemas razonados que se le propongan en la escuela y lo que él logre ejecutar. Esta será una dificultad conceptual, ya que todavía no ha entendido la noción y/o el mecanismo para resolver las operaciones.

4.- EL PROCESO DE TRABAJO EN EL CENTRO PSICOPEDAGOGICO.

La escuela como institución social, debe cumplir además de la imagen que supone (como transmisora), la de formalidad -sumisión- por parte de los alumnos. Los elementos humanos imbuídos en ella, juegan diversos roles, con presiones, objetivos y limitaciones.

Los contenidos programáticos que se imparten en la escuela, deben

cumplirse en un tiempo determinado y en todos los sectores sociales. En algunos casos, las condiciones resultan más propicias, para lograr un mejor rendimiento académico:

- Experiencias previas del alumno.
- Instalaciones adecuadas.
- Material disponible.
- Organización escolar, etc.

Pero, por los aspectos anteriores y otros más, pueden notarse las grandes dificultades que afronta la escuela: la reprobación, deserción y problemas de aprendizaje; y en este último, pueden destacarse las dificultades específicas del alumnado en el área de matemáticas.

En esto se afrontan problemas en: seriación numérica (verbal-gráfica), con su correspondiente -correspondencia biunívoca-, algoritmos, valor posicional, razonamiento en el planteamiento de problemas, fracciones, escritura de decimales con ceros intermedios (al igual que en los naturales), etc.

Todo ello, manifiesta la escasez de ejercitación intuitiva, que señala Not⁽¹⁾, del momento objetivo (con material variado), para poder pasar a una etapa gráfica y posteriormente simbólica.

Al adentrarse al formalismo, formas de los objetos, sus propiedades y construcciones que lo favorecen o limitan; el alumno podrá incorporar su intuición a ese proceso.

Pero en la mayor parte de los casos, el conocimiento es presentado aislada y áridamente, debido al uso de:

- Vocabulario inadecuado en las interacciones maestro-alumno.
- Inadecuación de los contenidos a la edad y período del niño.
- Falta de hilación entre lo que se enseña y la cotidianidad del alumno.

A todo lo anterior, puede agregarse un aspecto, que suele resultar

(1) Op. Cit. Louis Not. p. 11.

también determinante: Las expectativas del maestro, esto se erige como una poderosa arma de tipo psicológico-ideológico.

Barcena⁽¹⁾, muestra (en el caso de preescolar) a una educadora de clase media, con cierto nivel de vida y que trabaja en sectores más desprotegidos. En un primer momento, se manifiesta el deseo de realizar su labor, pero después se convence de que es ardua, por los factores que le dificultan el camino y deduce que no podrá esperar mucho del alumnado ni de sus padres. Es decir, se espera poco del alumno y resulta un justificante para la forma en que se hacen las actividades. Todo ello, puede transportarse a la escuela primaria y resulta un reflejo con el agregado de la reprobación, en los casos en que el niño no llega a aprender lo que se le enseña—sin importar el cómo.

El maestro, como marca Elsie Rockwell⁽²⁾, se encarga de muchos otros aspectos administrativos y extracurriculares, que le absorben tiempo, incluso de clases y reducen los momentos de real interacción maestro-alumno.

Estos aspectos inciden en la pobreza de la enseñanza, además de: los tiempos para hacer planas, disciplinar, dar instrucciones, etc., que cooperan para una mayor fragmentación de la clase.

Las relaciones que se establecen en el aula, están regidas por lo que Guy Brousseau⁽³⁾ define como el Contrato Didáctico: "conjunto de normas implícitas, que regulan la interacción maestro-alumno". El recalca que dicho contrato se establece y perdura a través de una paradoja: el restablecimiento y la ruptura cíclica.

En el aula, el maestro planea las actividades, organiza y dirige ante sus alumnos, algunas de las veces; éstos infringen algunas prohibiciones; intercambios verbales con sus compañeros, que revisten una gran relevancia en cuanto a transmisión social se refiere. El mismo Brousseau cita que:

(1) Andrea Barcena. Conformación Actual de la Educación Preescolar, en la Matemática en la Escuela II, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985. p. 52.

(2) Elsie Rockwell y Ruth Mercado. La escuela, lugar del trabajo docente. Descripciones y Debates, en la Matemática en la Escuela II, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P. México, 1985, p. 68.

(3) Op. Cit. Guy Brousseau. p. 5

el alumno aprende cuando no hace todo lo que él cree que el maestro quiere - que haga y, por el contrario, no necesariamente aprende cuando hace lo que el maestro quiere que haga.

La importancia de la transmisión social, es relevante, en este aspecto, Constance Kamil⁽¹⁾, marca:

- 1°.- Animar al niño a establecer todo tipo de relaciones entre toda - clase de objetos.
- 2°.- Cuantificación de objetos (comparar conjuntos).
- 3°.- Interacción social del niño con sus compañeros y maestro.

La interacción con el maestro debe propiciar que el niño piense por sí mismo, es decir, no proporcionar instrucciones precisas. Expresiones como: ¿Tienes tantas como yo?, ¿Cómo harías para tener igual? ¿Qué harías para tener más?, propician un pensamiento autónomo, propio del alumno.

Además, el punto 3 implica animar al niño a intercambiar ideas, hechos que en algunas relaciones escolares es una prohibición.

El análisis sobre la forma en que se está desarrollando la práctica - docente, conlleva a cambios, muchos de los cuales no se llegan a aceptar e incorporar, dado que aún los educadores no fuimos enseñados a ser autónomos sinó, más bien dirigibles.

El abuso de lo anterior, de inducir más que a propiciar que el alumno conteste lo "correcto", conduce a ocasionar efectos como el:

TOPAZE: Contenidos en la memoria, capacidad de seguir "pistas".

JOURDAIN: El aprendizaje se limita a conocer algunos ejemplos del fenómeno.

DIENES: Repetición de explicaciones ya dadas. (2)

(1) Constance Kamil. Principios de enseñanza, en la Matemática en la Escuela II; Universidad - Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985. p. 195.

(2) Op. cit. Guy Brousseau. p. 5.

Por el contrario, el Efecto de Analogía es, sinó el más correcto, el más acorde con la Teoría Constructivista, de asociar lo nuevo con lo viejo y buscar semejanzas para la resolución de problemas posteriores.

Mucho se ha dicho sobre la importancia de que el niño debe reunir, separar, ordenar, repartir y posteriormente interiorizar las relaciones que le sea posible establecer; no solo Piaget lo dice, también autoras como Carmen Gómez⁽¹⁾, que indica que las matemáticas tienen siempre un contenido y una aplicación real. Atendiendo este enfoque, el rol del maestro sería no de dar indicaciones, que permitan resolver situaciones; sino observar los procesos de los niños e intervenir en forma adecuada.

Los errores de los niños son parte de los procesos mentales que está efectuando, el maestro no debe corregir, sinó comprender cómo el niño ha cometido ese error.

El papel del maestro-supervisor, permitirá ubicar al alumno de acuerdo al enfoque que realice, según el tipo:

- Intuitivo (global).

Obtención de respuestas por azar.

- Espacial.- Correspondencias sin un criterio determinado, que puede variar según el momento.

- Lógico.- Procedimientos que el alumno realiza con seguridad (actividades operatorias).

La intervención del maestro será para dirigir el proceso de razonamiento del niño, en vez de reaccionar tipo Efecto Topaze, que hará perder el camino del conocimiento, para concentrarse en lo que el maestro quiere que conteste en ese momento.

El aprendizaje espontáneo del niño se verá enriquecido a través de las experiencias, que le provoquen conflicto cognitivo en el ambiente escolar mucho más valiosas que si permanece como mero espectador.

(1) Carmen Gómez. Inventar, descubrir.. ¿es posible en Matemáticas?, en la Matemática en la Escuela II, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P. México, 1985. p. 192.

Es necesario evitar el efecto de "acondicionamiento", que incluye ERMEL DEL IREM y para ello se deben presentar problemas contra-ejemplos, para los cuales una noción que acabe de estudiar, no es un recurso satisfactorio.⁽¹⁾

La situación escolar citada, donde se presenta este "acondicionamiento" o la pobreza de la enseñanza por diversos factores, para ciertos alumnos, resulta insuficiente; no siendo capaces de lograr el formalismo exigido, los maestros de Primaria remiten a estos alumnos a los Centros Psicopedagógicos para tratar de mejorar las deficiencias con otros medios.

Al ingresar a 2º Grado de Primaria, se supone que el niño conoce verbal y gráficamente los números naturales del 0 al 100, los algoritmos de la suma y la resta, habiéndose iniciado con la aplicación de dichas operaciones en los llamados "problemas razonados"; pero resulta que el desarrollo real de los niños no ha permitido el empleo convencional de los signos y la apropiación presenta alteraciones que no son válidas; porque como señala Vygotski⁽²⁾: el lenguaje en general es un sistema de comunicación social y por lo tanto, requiere de una convencionalidad socialmente determinada.

Cuando se aplica la evaluación de Matemáticas a un niño que ingresa al Centro, es posible determinar lo que maneja y lo que no maneja, esto queda plasmado en el Reporte Pedagógico.

A partir de lo que se detectó, se organizan los horarios de trabajo que pueden quedar:

° Uno donde se maneje la serie numérica hasta el 100 y no se hayan mecanizado los algoritmos, pero sí se tenga la noción de operación.

° Otro donde la numeración presente grandes interferencias en la lectura, escritura y valor posicional de los numerales y no se tenga noción de las operaciones.

(1) Ermel del Irem. Los Problemas en la Escuela Primaria, en la Matemática en la Escuela II, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985; p. 219.

(2) L.S. Vygotski.- Instrumento y símbolo en el desarrollo del niño, en el Lenguaje en la Escuela, Universidad Pedagógica Nacional, S.E.P., México, 1985; p. 30.

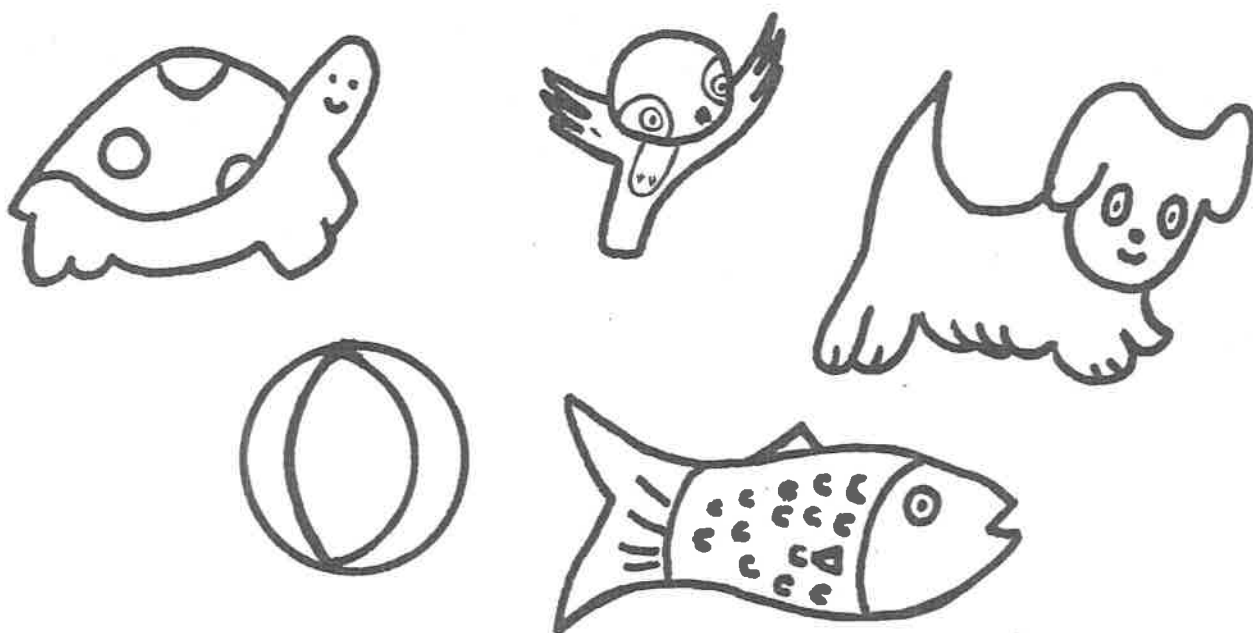
Resulta obvio, que al planear las actividades de trabajo, se hará -
atendiendo al nivel específico de cada turno. De tal manera, que en el
segundo caso se debe iniciar con el proceso de reconstrucción del número
natural, tomando como guía actividades de seriación, clasificación y con-
servación de la propuesta de Matemáticas para grupos Integrados.

Por ejemplo, para reforzar el concepto de cardinalidad, se trabajan
actividades de clasificación con materiales diversos, para establecer re-
laciones dicotómicas, de cantidad de elementos, etc.

Ejemplo: Semejanzas y diferencias.

Material: Figuras de papel para cada alumno y un listón de 30 cm. -
aproximadamente.

Consigna: "Vamos a poner juntos los que pueden ir juntos!" Si no se
entiende: "vamos a poner juntos los que se parecen!"



Ejecuciones: (No se dió instrucciones para el empleo del listón), algunas
veces los niños lo usan para rodear las figuras que se parecen
y dejar fuera las que no guardan semejanza.

El número de elementos se determina de acuerdo a los numerales que manejan los niños. Una vez efectuada la clasificación, se interroga a los niños:

- ¿ Por qué los pusiste así ?
- ¿ En qué te fijaste ?
- ¿ En qué se parecen ?
- ¿ Puedo poner este otro aquí ?
- ¿ Cómo le podemos llamar a este montón?

Y para complementar, se puede concluir comparando las cantidades de los que quedaron fuera con los de adentro, se pueden escribir los numerales, etc.

La reconstrucción de la serie numérica se efectúa de manera verbal al contar objetos- y gráfica, al tratar de escribir los numerales, en esta etapa se emplean las aportaciones de todos, ellos mismos autocorrigien:

CONTEO DE OBJETOS	MAESTRA
¿ 24 !	¿ Cómo se escribe 24 ?. Pasa al pizarrón.
NIÑO: 2 0 4	Bueno, ahí dice 24.
OTRO NIÑO: así no	¿ Entonces ?
- Se quita el cero.	¿ Cómo ? escríbelo.
EJECUCION: 24	Entonces, ¿ cuál es ?.
OTRO NIÑO: Este (señala 24).	

Esta etapa objetiva se trabaja, introduciéndose al Sistema Decimal (agrupamientos y desagrupamientos), para establecer una relación sonora nombre del número- y numeral -símbolo numérico.

Hay varias actividades para establecer el concepto de unidades, decenas y centenas:

- 1.- Juego del banco.
- 2.- Tienda de unidades, decenas y centenas.

3.- Uso del odómetro.

4.- Palitos chinos.

MECANISMOS:

1.- JUEGO DEL BANCO.

- Material:

- ° Dados (2 ó 2 para c/a)
- ° Fichas de colores que re -
presentan valores:
 - Azul 1 unidad.
 - Roja 10 decena.
 - Gris 100 centena.
 - Rosa 1000 millar.


Desarrollo:

Cada alumno por turnos tira el (los) dado (s), bajo la consigna de que cada vez que reuna 10 azúles o unidades, - puede cambiarlas por una roja.

Se juegan las vueltas que se quieran, - los puntos del dado pueden valer 1, 10, 100; según se requiera.

Los resultados se pueden ir registrando para cuestionarlos al final sobre qué - operación se emplearía para saber quién es el ganador.

VARIANTE: Cuando ya los niños manejen cierta numeración, se emplean cheques.

	FECHA : _____
Bancomer	
Pague por este cheque a : _____	
\$ _____	

FIRMA	

Cada quien escribe una cantidad mayor, menor o comprendida entre ciertos numerales. Otro niño los autoriza y pasan con el cajero a que se los cambie. Cada uno verifica que esté bien la cantidad. Previamente se ha platicado acerca de los bancos.

Se emplean billetes de papel y fichas de dominó, que representan monedas de distinto valor.

2.- TIENDA DE UNIDADES, DECENAS Y CENTENAS:

Se platica sobre las tiendas y se hace un recordatorio sobre lo que representan las unidades y decenas.

Hay un montón de palos sueltos, otros atados en montones de 10 y dos carteles:

TIENDA DE
UNIDADES

TIENDA DE
DECENAS

Algún alumno coloca el letrero en el lugar correspondiente.

Se emplean tarjetas con órdenes:

30 unidades

3 decenas

3 decenas y 4 unidades

34 unidades

Al ir de "compras" con alguna tarjeta, se especifica a cuál tienda se puede acudir o si se puede a las dos.

EJEMPLO:

Vayan a las dos tiendas con esta tarjeta - 3 decenas y 4 unidades.

Al final se interroga sobre cuántos palitos hay en total.

4.- PALITOS CHINOS.

Los palitos se juegan con las mismas reglas de: ponerlos verticalmente, abrir la mano e ir tomando los que se puedan, sin mover a los demás. Pero con valores de acuerdo al color, que se anotan en el pizarrón o únicamente se dicen verbalmente.

Amarillos	1	20
Verdes	10	40
Azules	100	60
Rojos	1000	80 etc.

Cada niño cuenta los puntos que obtuvo, todos los registran y al final, se obtiene el total, o pueden ir contándose de dos en dos cantidades para que se elija cuál se puede efectuar como resta y las demás pues serán sumas.

$$\begin{array}{r} 430 \\ \underline{400} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 370 \\ \underline{200} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 370 \\ \underline{200} \end{array}} \right\} \text{Observar en qué casos se puede emplear (-).}$$

Podrían citarse otras actividades que están orientadas a la misma cuestión: la reconstrucción de la serie numérica, el valor posicional y la noción de operación.

De hecho, cuando se registran datos y se quiere saber el total, se incide en la elección y aplicación de un algoritmo.

Una vez que el niño adquiere la noción de las operaciones establecidas en 2° año: +, - y x; el siguiente paso es la aplicación a situaciones específicas, donde debe aplicar alguna para obtener un resultado.

Ya se ha señalado que el planteamiento de este tipo de problemas, obedece siempre a las disposiciones del maestro, ahora, si bien se ha señalado la ejercitación de este tipo, también conviene recordar que uno de los objetivos en el área de las Matemáticas de 2° Grado es que el niño también plantee algunos ejemplos.

Como ya se ha dicho, algunas de las actividades que se citarán a continuación, han sido ideadas a través del proceso de trabajo en Centro Psico - pedagógico, a diferencia de las citadas anteriormente; que están incluidas en la propuesta de Matemáticas y en las estrategias para niños con dificultades en el sistema decimal de numeración.

Una de estas actividades ideadas, es el leer situaciones problemáticas para que los niños digan la operación que consideran adecuada en cada caso. Para ello, se cuenta con cuadernillos donde se han recopilado muchos ejemplos.

En la propuesta de Matemáticas, se citan actividades como: la Papele - ría, la mercería, la frutería, en el Apartado de Clasificación; ésto se - toma como tema en alguna de las planeaciones (quincenales), a través de - pláticas, ejercicios de redacción y clasificación de elementos; se forma - una visión general, luego se monta una especie de maqueta con objetos carac - terísticos del tema y los niños colocan etiquetas de precios -siempre y - cuando sepan el numeral que escribieron-.

En ocasiones se hacen listas de precios y cuando ya manejan cantidades mayores, se buscan los precios en el periódico para actualizarlos.⁽¹⁾

A continuación, se simulan compras definiéndose la operación propicia y separa saber el total, en otras se elige un artículo y se paga con al - gún billete o moneda, para determinar cuánto se devolverá de cambio -los - alumnos eligen lo que se comprará y cómo se entregará el cambio.

Para la multiplicación -donde es más difícil que el niño plantee una - cuestión como requiere la escuela- se interroga al alumno sobre cuál artí - culo le agrada más y cuántos le gustaría comprar.

Lo que se pretende es que el alumno también plantee situaciones, por - que después llega la etapa netamente simbólica donde se le proporcionan los ejemplos para resolverlos, -razón de institucionalización, es la reali - dad cotidiana del alumno y donde deben evidenciar resultados-.

(1) Sarah Corona y Concepción Latapí. No sólo para envolver sirve el periódico. 3a. ed. México; Ed. Terra Nova, 1984. 90 p.

"El uso del periódico para estos fines, se orienta en base a este libro".

Es este momento, el de plantear los ejemplos donde posiblemente hay más desaciertos: en la redacción de los planteamientos, como señalaba - Kline Morris⁽¹⁾; en la acción común de que, después de haber ejercitado - el algoritmo de una operación, la resolución de las situaciones que se - plantean, se efectúa con dicha operación y se produce un "acondicionamiento".

Y la más frecuente: interrogar al niño con ¿estás seguro? fíjate - bien ¿por qué una suma?, etc., el niño intuye que cuando se le pregunta - es que se ha equivocado y debe corregir. Es decir, se produce un efecto Topaze, donde el alumno solo sigue "pistas", ya que está acostumbrado a - que el maestro generalmente le pregunta cuando se ha equivocado.

Se citó que las características de los niños que integran los hora - rios son diferentes, pero en un momento u otro, se llega a este simbolis - mo. Por ello, resultarían valiosas algunas sugerencias o estrategias pa - ra enriquecer este tipo de trabajos escolares.

(1) Op. cit. Kline Morris p. 44.

CAPITULO III

ESTRATEGIAS DIDACTICAS

ESTRATEGIAS DIDACTICAS

La situación que se plantea en esta propuesta ¿Cómo "enseñar-plan-tear" situaciones específicas de la vida cotidiana, para la aplicación - de operaciones básicas de la Aritmética en 2º grado de Primaria?, se ha ido esclareciendo en el transcurso de este trabajo.

El proceso Enseñanza-Aprendizaje -dadas las características de los- escolares- escala, como ya se dijo, la reconstrucción de los números na- turales o el enriquecimiento de conceptos, en los casos en que ya se ma - neje dicha serie numérica. Se crean situaciones que provoquen razonamien- tos y conflictos cognitivo con actividades de las operaciones básicas - (clasificación, seriación, conservación); por último, se llegará a la - aplicación de problemas específicos donde no es suficiente manejar co - rrectamente los algoritmos o ejercitarlos interminablemente.

La aplicación de operaciones aritméticas, representan una gran di - ficultad para el niño, que además está acostumbrado a que se le citen - los ejemplos con la certeza de que siempre tienen solución y, como seña- la Ermel del Irem: hay que utilizar todos los números del enunciado -in- clusive en el mismo orden para encontrar la solución.

Lo anterior restringe el planteamiento original a la acción de - "plantear".

Al considerar al alumno un agente de su propio desenvolvimiento, ca - paz de plantear situaciones-problema, es conveniente considerar la posi- bilidad de que el alumno:

- Plantee ejemplos, previéndose que las primeras veces será difícil, porque los niños pueden inventar problemas que resulten ambiguos en la - redacción, como llega a citar Kline⁽¹⁾. Pero una vez más hay que citar -

(1) Op. Cit. Kline Morris. p. 44.

que en la Teoría Constructivista estos "errores", son considerados constructivos y necesarios para que los niños prueben hipótesis y desechen aquellas que más tarde no le convengan.

No hay que olvidar que el niño de 2º grado, se encuentra en el período de las Operaciones concretas, siendo su pensamiento de tipo global -como se señala en el Programa- y, por lo tanto:

- El niño no puede prestar atención a toda la multiplicación de un detalle de un enunciado-problema (muy extenso, con "trampas" en el vocabulario, demasiados datos, cantidades grandes, etc.). No se quiere decir con esto, que las enunciaciones deben ser muy simples, sino que se procure de no entremezclar todos los aspectos citados en un mismo enunciado, que lo vuelva incontestable.

-Hacer tomar conciencia a los niños de que al leer destaquen la información, cuando no está contenida debe tratar de deducirse y no generalizar el orden de los datos para una operación.

De aquí se desprende un punto importantísimo: la lectura. El mismo Ermel del Irem⁽¹⁾, señala que: "la mayoría de los malos en matemática", está formada por los alumnos que no aprenden nunca a desarrollar un comportamiento de lectura pertinente frente a un escrito de este tipo", y no sólo de ese tipo sino de la lectura en general. Aquí, resulta apropiado solicitar apoyo de los padres de familia, explicándoles las repercusiones de la lectura deficiente en las cuestiones de Matemáticas.

No hay que olvidar que los padres -gran cantidad- no saben leer y otros mínimamente, pero se les señala, que ellos pueden supervisar las prácticas de lectura de sus hijos al escucharlos, mientras realizan otra actividad.

(1) Op. Cit. Ermel del Irem. P. 63.

Muchos han observado que:

- "Lee muy despacio".
- "Deletrea".
- "No junta".
- "Todo mocho", etc.

La consigna usada generalmente es: esperar a que lea un enunciado o una parte, para solicitarle que lo lea todo junto insistiendo cuando no se logre. Entre las primeras indicaciones que se puedan dar a los padres sería, ejercitar la interpretación de instrucciones, primero de manera verbal, posteriormente podrían entregarse recados para que el niño las lea y efectúe un proceso de decodificación.

Y como se dice que los problemas razonados son de aplicación en la vida diaria, es acertado pedir a los padres que refuercen la noción de alguna operación, el sistema monetario, etc., al enviar a sus hijos a mandados donde se entreguen cambios y se enfrente a la necesidad de emplear algún recurso matemático.

Esto se recalca constantemente, porque muchos de los niños que acuden a los Centros Psicopedagógicos son excesivamente tímidos y les apena ir; las madres por eso optan por no enviarlos. Por ello, es necesaria una labor de concientización continua y constante, para que se aproveche este tipo de experiencias.

El papel del maestro debe contener roles claros y específicos, para orientar las acciones de los padres y los hijos en interacción con él mismo.

- Proporcionar material necesario: periódico, objetos, carteles, billetes, monedas, etc.
- Propiciar situaciones a partir de las cuales el alumno vivencie un

momento que requiere solución. Ejemplos de tiendas, juguetería, papelería, etc.

- Orientar a los alumnos a buscar la información relativa a la pregunta.
- Conducir a los niños a acciones reales donde los niños seleccionen datos que requieren organización y registro: tallas y pesos de los compañeros, comparación de precios en el periódico, registro de sus gastos durante la hora de recreo, asistencia a correos u otra institución donde realice pagos, etc.
- Evitar el efecto de "acondicionamiento" ya citado, procurando no citar ejemplos, para los cuales la aplicación de una operación que acaba de ejercitarse resulte propicia.
- Citar ejemplos claros en su redacción, que en el afán de lograr cierto grado de complejidad no se cite información innecesaria, cantidades excesivas o redacción ambigua ya que la atención podría concentrarse en el esclarecimiento del enunciado, más que en la aplicación de alguna operación.
- Procurar cuestionar al alumno, tanto cuando acierta que cuando se equivoca, para eliminar en lo posible que el alumno adivine y se percate de que siempre que se le interroga: ¿Estás seguro?, es que se ha equivocado y debe cambiar su respuesta.
- Validar las respuestas de los alumnos que habiendo empleado diferentes operaciones llegaron al mismo resultado.

Ejemplo:

Juan compró 3 paletas, cada una le costó 50 pesos. ¿Cuánto gastó en las 3 ? . R _____

$$\begin{array}{r} 50 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 50 \\ + 50 \\ \hline 50 \end{array}$$

La operación que se desea plantear es la multiplicación, cuando el niño realiza la otra, generalmente se le dá a entender que la primera es la más correcta; entonces, el niño borra y elimina su estrategia.

Deben darse a conocer los dos procedimientos y así validar las soluciones individuales.

- Permitir y propiciar los intercambios verbales de los niños, la importancia de la transmisión social es que permiten al alumno elementos que desmienten sus propios resultados o expresen otros puntos de vista, que pueden conducir a cambios en su propia ejecución.

Las relaciones M-A deben propiciar que el alumno exponga dudas, pero el maestro habrá de orientarlo a través de preguntas que le vayan conduciendo por sí mismo a las respuestas.

Cuando se dice que el maestro propicie situaciones o conduzca a los alumnos a acciones reales se pueden emplear actividades como las citadas:

- Juego del banco.
- Palitos chinos.
- Juego de dados.
- Negocios.
- Uso del periódico, etc.

El periódico puede emplearse también para que el niño recorte numerales y los acomode como si fuera a hacer una operación:

3 2 0

4 5

y la resuelva como mejor convenga.

Se pueden recortar imágenes de trabajadores y colocar su sueldo con un numeral recortado, a partir de ahí, el alumno intenta inventar problemas:

El plomero gana \$ _____, si gastó \$ _____ ¿ Cuánto le queda?

El uso del periódico como material didáctico, resulta muy conveniente porque es un artículo familiar para el niño, que ofrece información con la que está relacionado en su cotidianidad.

Los anuncios del cine o de las tiendas, ofrecen elementos visuales que sirven como refuerzo o apoyo a lo que se imparte en la escuela.

Su uso puede seguir una trayectoria ascendente en el caso de precios:

- Posterior a la reconstrucción de los números naturales (0 al 100), ya que el niño cuando aún no ha conceptualizado la serie citada; le resultaría imposible leer o entender los precios verídicos de un kilo de tomate, papa, etc., cuyos precios son mayores de 1,000.

En un principio, pueden resultar irreales los precios que el niño imponga durante el juego de la juguetería, por ejemplo: 45, 30 pesos, etc., pero es lo más adecuado.

La utilización de cualquiera de los recursos citados, puede adecuarse tanto en el grado de complejidad con que pueden manejarse, como su uso paulatino, de acuerdo a las características que vaya presentando la conceptualización del alumno.

La validación sobre los efectos positivos que pueda registrar la práctica de las anteriores estrategias y sugerencias, puede iniciarse con el registro de avances significativos de los alumnos, ya sea en la

sesión inmediata o al finalizar un mes de tratamiento.

Esta hoja de registro (Apéndice), puede resultar además un apoyo - más real acerca de la evolución del niño, para el momento de la planeación del maestro.

Lo más adecuado es efectuar el registro de cada alumno a lo largo de su tratamiento, que puede prolongarse desde 2 meses a todo el año escolar o aún más -ésto es conforme al proceso de desarrollo de cada alumno y la decisión del maestro de problemas de aprendizaje-.

Efectuar un registro del alumno orientaría esta evolución a una sola dirección, faltando el complemento que es el maestro.

Uno de los objetivos que orientan esta propuesta, es el lograr una reconceptualización de la práctica docente y claro está, del desempeño docente.

Por ello, es conveniente contemplar un momento que permita analizar la participación del profesor donde se incluyan los aspectos que se consideren propicios y los que se deben evitar.

El registro de estas observaciones puede efectuarse en dos momentos: por el propio docente y por un observador; de esta manera, se le darán dos enfoques.

Lo conveniente es llevar a cabo un registro (de ambos tipos), al inicio del año escolar y otro, algunos meses después 2 ó 3 para compararlos.

Para completar el seguimiento de evaluación, se compararán las cifras de niños dados de alta en el período 1989-1990, con los de 1990 - 1991.

Esta comparación se realizará al finalizar el ciclo escolar 1990 - 1991, considerándose que las características del alumnado varían de un ciclo a otro, para la atención de sus problemas y duración del período de apoyo.

CAPITULO IV
CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La investigación ha sido guiada por el planteamiento:

"¿ Cómo "enseñar-plantear" situaciones específicas de la vida cotidiana para la aplicación de operaciones básicas de la Aritmética en 2° grado de Primaria?", se ha analizado desde el campo de conocimiento a que corresponde, características del niño desde el punto de vista psicogenético, las dificultades que presenta en el simbolismo y aplicación matemática y la cita de algunas actividades que se llevan a cabo en un grupo de trabajo específico.

Al analizar las características del niño a través de la teoría psicogenética que sustenta una Pedagogía Operatoria -donde se considera al niño partícipe de su propio aprendizaje-, puede decirse que en el planteamiento del problema debe suprimirse el concepto "enseñar"; ya que desde el enfoque Constructivista, más que "enseñarse", la aplicación de los algoritmos, se propician situaciones donde el niño detecte y plantee el uso de determinada operación. Esto es, a través de actividades que se asocien con su realidad, compra-ventas, pérdidas o ganancias en juegos de azar, etc.

La aplicación de las operaciones aritméticas (suma, resta y multiplicación) en 2° grado de Primaria, requieren de un elemento abstracto individual: el razonamiento inherente a cada sujeto y claro es, que constituye un proceso no visible al maestro. El papel del maestro más que el de enseñar será de guiar, más que decir lo que se debe hacer será de cuestionar al alumno para que sea él mismo quien "descubra" el siguiente paso.

Al reducirse el planteamiento de la investigación a: "¿Cómo plantear" situaciones específicas de la vida cotidiana para la aplicación de operaciones básicas de la Aritmética en 2º grado de Primaria?", se deberán tener presentes las indicaciones incluídas en las Estrategias Didácticas.

Algunas de estas indicaciones se dirigen al desempeño docente y otras al alumnado, en este último, lo más difícil y poco desarrollado es que sean ellos mismos quienes propongan un problema razonado.

Puede iniciarse con la narración de compras hechas por ellos durante el recreo, mandados de su casa u otras actividades cotidianas y, posteriormente con planteamientos inventados a partir de actividades como: juego de datos, juguetería, precios de tiendas, citados en los periódicos, etc., donde el niño además de redactar, emplea su razonamiento al tratar de elegir anticipadamente la operación que habrá de resolver su problema.

Dos de los objetivos planteados en el estudio del problema, se fusionan al tratar de enriquecer el proceso escolar de aplicación de operaciones básicas, estrechando la vinculación entre los contenidos académicos y la vida cotidiana.

Al introducir otras formas de actividad en el grupo de trabajo, se inicia con lo que se pretende en otro de los objetivos: una reconceptualización de estrategias didácticas en el proceso de recreación del objeto de conocimiento.

Esta reconceptualización no es en una sola dirección, sino que es bilateral orientada al maestro y al alumno.

Posiblemente, el objetivo que requiera más tiempo para lograrse sea

el que pretende proyectar los análisis efectuados en esta propuesta a un grupo mayor de profesores, que pudieran rescatar aquéllo que les resulte valioso en su propia Práctica Docente.

No se quiere dar a entender con ésto, que el presente trabajo ha agotado materialmente la situación citada, todo lo contrario, es un inicio o estudio, que requiere de mayor profundidad para rescatar otros elementos que no hayan sido citados.

Hay que recordar, que el magisterio es una de las profesiones que requieren de constante actualización, ya que lo que puede ser efectivo en un período de tiempo o en un grupo determinado, puede resultar nulo posteriormente.

BIBLIOGRAFIA

ANTOLOGIAS U.P.N.

- ALEKSANDROV, A.D. La Matemática en la Escuela I. Visión general de la Matemática. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, - 370 p.
- BROUSSEAU, Guy. La Matemática en la Escuela II. "Efectos y paradoja del contrato didáctico" escuela de verano 5-4. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1985, 330 p.
- DEL IREM, Ermel. La Matemática en la Escuela II. "Los problemas en la Escuela Primaria". México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes. 1985, 330 p.
- GELB, Ignace J. La Matemática en la Escuela I. La escritura como un sistema de signos. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 370 p.
- LABINOWICZ, Ed. La Matemática en la Escuela I. Reflexiones sobre algunas limitaciones del libro de texto. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 370 p.
- MORENO, Montserrat. La Matemática en la Escuela I. Lenguaje y Pensamiento. El pensamiento matemático. México. Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 370 p.
- NAVARRETE, N. La Matemática en la Escuela I. Matemáticas y realidad. México, Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 370 p.
- NEMIROVSKY, Myriam y CARVAJAL, A. La Matemática en la Escuela I. La representación gráfica. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 370 p.

- NOT, Louis. La Matemática en la Escuela II. El conocimiento matemático. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1985, 330 p.
- PIAGET, Jean. La Matemática en la Escuela I. Introducción a los conceptos básicos de la Teoría de Jean Piaget. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 370 p.
- .La Matemática en la Escuela I. La importancia de las estructuras lógicas elementales. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 370 p.
- RODRIGUEZ, Jaime y MORTON, Victoria. La Matemática en la Escuela I. Desarrollo cognoscitivo del niño rural. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 370 p.
- SASTRE, Genoveva. La Matemática en la Escuela I. La enseñanza de las matemáticas y el aprendizaje de la alienación. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 370 p.
- VYGOTSKI, L.S. El lenguaje en la escuela. Instrumento y símbolo en el desarrollo del niño. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 138 p.

GUIA U.P.N.

- WALLON, Henri y FREINET, Celestín. El Maestro y las situaciones de aprendizaje de la Lengua. México, Ed. Dpto. de Producción de Volúmenes, 1988, 168 p.

LIBROS

- PIAGET, Jean e INHELDER, Bärbel. Psicología del Niño. El nivel senso-motor. Décima edición, Tr. de Luis Hernández Alfonso. Madrid, Ed. Morata, 1981, 172 p.
- . Psicología del Niño. La función semiótica o simbólica. Décima Edición, Tr. de Luis Hernández Alfonso. Madrid, Ed. Morata, 1981, 172 p.

PROGRAMAS

- S.E.P. Estrategias para niños de Primaria con dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas. Sistema Decimal de Numeración. (Fichas de Trabajo). México, D.G.E.E. 1987. Fichas 1, 5, 6, 7, 10 y 14.
- S.E.P. Libro para el maestro de segundo grado. Algunas consideraciones acerca del niño de segundo grado. 2a. Edición. México, Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, 1982, 459 p.
- S.E.P. Libro del alumno. Segunda Parte. Segundo Grado. 7a. Edición. México, Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos, 1985, 638 p.
- S.E.P. Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas en Grupos Integrados Actividades. México, D.G.E.E., 1984, 573 p.

A N E X O S

ANEXO A

Cifras correspondientes a existencia, aprobación, reprobación en Escuelas Primarias.

	EXISTENCIA	APROBADOS	REPROBADOS
ESCUELAS FEDERALES:	64,283	53,085	11,198
ESCUELAS PARTICULARES:	<u>2,926</u>	<u>2,860</u>	<u>126</u>
TOTAL:	67,209	55,945	11,324

Fuente: Datos proporcionados por la S.E.P. de la zona estatal Tamauli - pas. Ciclo escolar 1989-1990. Nivel primaria.

ANEXO B

Cifras referentes a los desempeños laborales de Padres de Familia de un total de 33 alumnos de un grupo de Centro Psicopedagógico en el Período Escolar 1989-1990.

Del total de alumnos (33) atendidos en el ciclo escolar 1989-1990, por Altas y Bajas manejadas, se pueden clasificar:

PADRES:

Empleados	Mecánicos	Albañiles	Choferes	Comerciantes ambulantes o semifijos.
13	6	5	4	5

MADRES:

Empleadas	Lavanderas	Cocineras	Empleadas domésticas	Labores del Hogar
3	2	2	2	24

Fuente: Datos obtenidos del expediente de los alumnos (archivos escolares) del Centro Psicopedagógico No. 1.

ANEXO C

Documentos citados que se manejan en los expedientes del alumnado que asiste al Centro Psicopedagógico.

Documentos citados:

- a) Entrevista inicial a la madre.
- b) Entrevista al alumno.
- c) Entrevista al maestro de Grupo.
- d) Evaluaciones pedagógicas al alumno (Español-Lecto-Escritura - Matemáticas).
- e) Reporte pedagógico.
- f) Síntesis pedagógica.

a). Entrevista inicial a la madre.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL
COORDINACION DE ESCUELAS EN TAMAULIPAS

FECHA: _____ CLAVE: _____ CD _____ EXPEDIENTE No _____

PACIENTE

NOMBRE: _____ APELLIDO PATERNO: _____ APELLIDO MATERNO: _____
DOMICILIO: _____ TELEFONO: _____
TIPO SANGUINEO: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____ ANTIPTICO SI NO
CUMPLIÓ CON SU TALLA EN EL HOGAR SI NO

PADRE

NOMBRE: _____ APELLIDO PATERNO: _____ APELLIDO MATERNO: _____
DOMICILIO: _____ TELEFONO: _____
NACIONALIDAD: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____ OCUPACION: _____ TIPO SANGUINEO: _____
DIVERSIFICADO SI NO

MADRE

NOMBRE: _____ APELLIDO PATERNO: _____ APELLIDO MATERNO: _____
DOMICILIO: _____ TELEFONO: _____
NACIONALIDAD: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____ OCUPACION: _____ TIPO SANGUINEO: _____
DIVERSIFICADO SI NO

SI DE UBICACION EN LA FAMILIA

MEMBRAS DEL PACIENTE	NOMBRE		EDAD		DIGNIDAD	NOMBRE		EDAD		DIGNIDAD
	1	2	D	I		3	4	D	I	
1.					6					
2.					7					
3.					8					
4.					9					
5.					10					

LUGAR QUE OCUPA AL PACIENTE ENTRE LOS HERMANOS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

OTRAS PERSONAS QUE CONVIVEN CON EL PACIENTE EN EL HOGAR

NOMBRE	PARENTESCO	OCUPACION	EDAD
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

CLINICOS

LA MADRE DE LA MADRE FUE BUENA DURANTE EL EMBARAZO SI NO HUBO INCOMPATIBILIDAD SANGUINEA TIPO RH O SI NO

SE TOMARON BANGRAFAS DURANTE EL EMBARAZO SI NO HUBO ACCIDENTES O FETORES DURANTE EL EMBARAZO SI NO

HUBO POSIBILIDAD DE ABORTO SI NO

PRENATAL

QUE EMPLEABAN EN TIPO LA MADRE DURANTE EL EMBARAZO _____

b). Entrevista al alumno.

ENTREVISTA PEDAGOGICO AL NIÑO

a) Actitud del niño hacia la escuela.

¿Qué te gusta de la escuela? _____

¿ Qué te molesta de la escuela _____

¿ Te sirve a tí asistir a la escuela? ¿Por qué? _____

b) Actitud del niño hacia sus compañeros.

¿Qué cosas dicen tus compañeros de tí? _____

¿ Cuándo buscas a tus compañeros? (en clase, recreo, etc.)

c) Actitud del niño hacia sus padres y maestros.

¿ Cómo es tu maestro contigo? _____

¿ Cómo te tratan tus papás cuando sacas calificaciones bajas?

_____ LUGAR Y FECHA

(FIRMA) MAESTRO DE GRUPO _____

c). Entrevista al Maestro de Grupo.

INFORME DEL MAESTRO

MAESTRO:

Su alumno _____
 pide atención en este Centro y pensamos que su información es muy valiosa para trabajar con él. A continuación le presentamos una serie de preguntas que le pedimos contestar en base a lo que usted ha observado en el niño.

1.- ASISTENCIA:

a) ¿Asiste el niño con regularidad a clases? SI _____ NO _____
 b) Si falta ¿Con qué frecuencia? _____

c) ¿A qué cree que se deba su inasistencia? _____

2.- DESEMPEÑO ESCOLAR:

¿Cómo es su desempeño en relación al grupo? _____

AREA	Aspecto para observar	Aprende casi todo	Aprende la mayor parte	Aprende No aprende -de casi- de la - nada. mitad	¿Que problemas tiene en este aspecto.
Matemáticas	MANEJO DE No.				
	Operaciones				
	Problemas				

	Muy Bien	Buena	Regular	Defic.	¿Que problemas tiene en este aspecto?
Español	Lectura				
	Comprensión				
	Escritura				
	Dictado				
	Copia				

3.- Pautas de relación con el maestro y sus compañeros

a) ¿Cómo se relaciona el niño con sus compañeros en el salón de clase?

b) ¿Cómo se integra al trabajo de equipo?

c) ¿Cómo se relaciona con sus compañeros en el recreo?

4.- Características del niño

a) ¿Cómo caracteriza el comportamiento del niño?

b) ¿Porqué lo considera así?

5.- Actitud del niño en el trabajo

a) ¿Qué actitud muestra el niño ante el trabajo?

b) ¿Logra mantener la atención o se distrae fácilmente?

c) ¿Cumple con las tareas que se le indican?

d) ¿Cumple con sus trabajos escolares? ¿Indica?

6.- Aspectos generales

a) ¿Que acontecimientos significativos escolares o familiares han influido en el aprovechamiento del niño?

b) ¿Considera que los padres tienen interés en la educación del niño?

c) ¿Qué sugiere respecto a la atención del niño?

FECHA

NOMBRE DEL MAESTRO

d). Evaluaciones pedagógicas al alumno (Español-Lecto-Escritura).

PLAN DE EVALUACION PEDAGOGICA
DE LECTO-ESCRITURA 1er. CICLO.

NOMBRE: _____ No. DE SESIONES: _____
GRADO: _____ EDAD: _____
FECHA: _____ APLICADOR: _____

1.- NOCION DE PALABRA.

1.- Adivina lo que dice:

m _ _ _ p _ _ o c l _ _ _
e a _ _ _ t _ _ o p r _ _ _

Justificación del niño

Obs. e int. del aplicador

2.- Escribe tu nombre

¿Cuántas palabras tiene tu nombre? _____

Justificación del niño

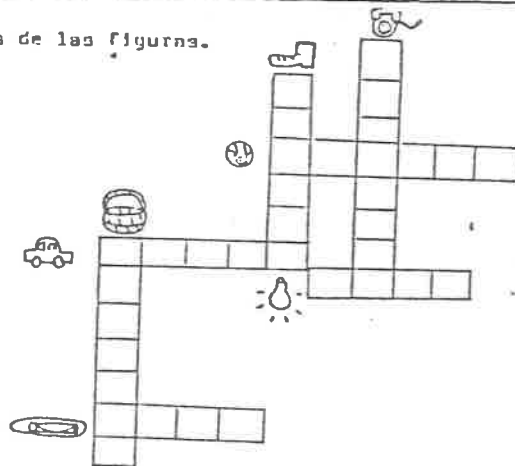
Obs. e int. del aplicador

3.- Dictate 3 palabras cortas y 3 palabras largas.

Justificación del niño

Obs. e int. del aplicador

4.- Escribe los nombres de las figuras.



Justificación del niño

Obs. e int. del aplicador

5.- ¿Qué palabras nuevas puedes formar usando las letras de estas palabras?

MARIPOSA	MALETA	PLATANO

Justificación del niño

Obs. e int. del aplicador

II.- NOCIÓN DE PALABRA DENTRO DEL ENUNCIADO.

1.- Busca la palabra que falta.

Por la mañana sale el _____

_____ voca da leche.

El perro _____ muy fuerte

Me gusta comer _____

Las niñas _____

Justificación el niño

Obs. e int. del aplicador

2.- Dictate un enunciado.

Del enunciado anterior escribe cada palabra en una tarjeta.

Justificación del niño

Obs. e int. del aplicador

3.- Cambia la palabra subrayada.

a) María limpia la ventana

c) Lalo juega en el parque.

b) Juan fue a la papelería

d) El perro cuida la casa

Justificación del niño

Obs. e int. del aplicador

III.- ANALISIS DEL ERROR.

Copia.

1.- Copia el siguiente párrafo (presentar la copia en una tarjeta).

Hoy fuimos con mamá de compras; primero pasamos con el señor de las verduras, compramos jitomates, papas y cebollas; luego fuimos por unas frutas; se me antojaban todas, compramos las necesarias; yo cargaba una bolsa y a cada rato se me hacía más pesada.

Cuando llegamos a casa comí quesadillas ¡Qué sabrosas me salieron!

(pedirle al niño que explique de que se trató la copia)

Errores del niño

Obs. e int. del aplicador

Dictado.

2.- Escribe lo que te voy a dictar.

Pez, gato, cabra, caballo, mariposa, insecto murciélago, gaviota, colibrí.

El gato bebe leche.

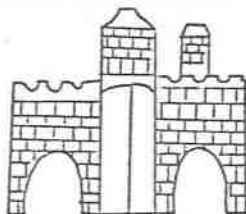
Este grillo canta en las noches.

Errores del niño

Obs. e int. del aplicador

REDACCION LIBRE.

3.- Inventa una historia con este dibujo.



Errores del niño

Obs. e int. del aplicador

AJUSTE GRAMATICAL

4.- Une con una línea para formar enunciados.

La señora.	tienen cancha
El gallo	canta en el corral
La luna	fueron al mercado
Las tortugas	juega en la calle
Unos niños	canta en el corral
	fue al mercado

Justificación del niño

Obs. e int. del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

(se sugiere dictar las palabras que contengan los errores que cometió el niño en los ejercicios 1-3, 11-2 y 111-2,3).

IV.- LECTURA.

1.- Ponle nombre a esta historia.

Era una vez un gallo que todas las mañanas, a las cinco de la mañana cantaba así, ki-ki-ri-ki. El gallo era bueno y no tenía familia, por eso soñaba casarse con su vecina la gallina Marieta, que tenía pollitos que cantaban así, pío, pío, pío, el gallo se dijo un día ¡claro que me voy a casar con la vecina para que nazcan más pollitos con chaqueta y pantalones amarillos!

a) Elige de los siguientes el nombre que le pondrías.

La vecina	El gallo	La familia gallo
-----------	----------	------------------

b) ¿Por qué elegiste ese título? _____

c) ¿De qué se trató esta historia? _____

Justificación del niño

Obs. e int. del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

d). Evaluación pedagógica al alumno (Matemáticas).

EVALUACIÓN PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICAS.

1 er. C I C L O .

NOMBRE: _____ GRADO: _____

FECHA: _____ APLICADOR: _____

1.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA CANTIDAD.

1.- Se le presenta al niño un montón de frijoles y se le pide que tome 8 frijoles.

1.1. Consigna "Toma ocho frijoles de este montón".

Ejecución del niño.

Justificación	Observaciones e intervenciones del aplicador
_____	_____
_____	_____
_____	_____

1.2 Consigna "Si tu le quisieras mandar un recadito a tu amigo de cuántos frijoles hay ¿Cómo le mandarías en el papel?".

Ejecución del niño

Justificación	Observaciones e intervenciones del aplicador
_____	_____
_____	_____
_____	_____

1.3 Consigna "Y si yo pongo así (se escribe 8 en un papel). ¿Crees que tu amigo entendería? ¿Por qué?".

Ejecución del niño.

Justificación	Observaciones e intervenciones del aplicador
_____	_____
_____	_____
_____	_____

2.- Se le presenta al niño un montón de frijoles y se le pide que tome 17 frijoles.

2.1 Consigna "Toma diecisiete frijoles de este montón".

Ejecución del niño

Justificación	Observaciones e intervenciones del aplicador
_____	_____
_____	_____
_____	_____

2.2 Consigna "Si le quieres mandar un recadito a tu primo para decirle cuantos frijoles hay ¿ cómo le mandaría en el papel?"

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

2.3 Consigna "Y si yo pongo así (se escribe 17 en un papel) ¿ Crees que tu primo te entendería ? ¿ Por qué ?

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

3.- Se le dan al niño tarjetas con los números escritos 27 9 15 32 y se le pide:

3.1 Consigna "Pon la cantidad de frijoles que dice en los números que siguen.

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

11.- NOCION DE OPERACIONES Y SU REPRESENTACION GRAFICA.

4.- Se le presentan al niño un montón de pastillas y se le plantea la siguiente situación.

4.1 Consigna "Me tomé 7 pastillas ayer y hoy 4 ¿Cómo lo hago para saber cuántas me tomé?"

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e interpretación del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

4.2 Consigna "Si tu quieres que alguien sepa todo lo que pasó
¿Cómo lo pondrías en el papel 7.

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e interpretaciones
del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

4.3 Consigna "De estas tarjetas ¿Crees que alguna te pueda servir
para lo que pasó 7 (se le presentan las tarjetas 9 5+4 5+4
5+4=9)

4.4 Consigna "Dónde dice cinco más cuatro igual a nueve?
(se le presentan las tarjetas 5+4=9 5-4=9 5+4=9 5+4=9)

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e interpretaciones
del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

5.- Se le presentan al niño una bolsita con pastillas y se le plantea
la siguiente situación.

5.1 Consigna "En la tiendita habian 9 pastillas y compraron 4
¿Cómo le hago para saber que pasó 7.

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e interpretaciones
del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

5.2 Consigna "Si tu quieres que alguien sepa todo lo que pasó a -
quí ¿Cómo lo pondrías en el papel 7.

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e interpretaciones
del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

5.3 Consigna "De estas tarjetas ¿Crees que alguna te pueda servir
para decir lo que pasó (se le presentan las tarjetas 5 9-4
9-4=5)

Ejecución del niño

Justificación	Observaciones e interpretaciones del aplicador
_____	_____
_____	_____
_____	_____

5.4 Consigna "¿Dónde dice nueve menos cuatro igual a cinco?".
(se le presentan las tarjetas $9-4=5$ $7+4=5$ $7\div 4=5$ $9\times 4=5$)

Ejecución del niño

Justificación	Observaciones e interpretaciones del aplicador
_____	_____
_____	_____
_____	_____

6.- Se le presentan al niño una bolsita con pastillas y se le plantea la siguiente situación.

6.1 Consigna "Doña Chochita tenía que tomar 5 pastillas al día y se curó al cuarto día ¿Cuántas pastillas tuvo que tomar?".

Ejecución del niño

Justificación	Observaciones e interpretaciones del aplicador
_____	_____
_____	_____
_____	_____

6.2 Consigna "Si tu quieres que alguien sepa todo lo que pasó aquí ¿Cómo lo pondrías en el papel?".

Ejecución del niño

Justificación	Observaciones e interpretaciones del aplicador
_____	_____
_____	_____
_____	_____

6.3 Consigna "De estas tarjetas ¿ Crees que alguna te puede servir para decir lo que pasó ?." (se le presentan las tarjetas $20/54$ 5×4 $5\times 4=20$)

Ejecución del niño

Justificación	Observaciones e interpretaciones del aplicador
_____	_____
_____	_____
_____	_____

6.4 Consigna "¿Dónde dice cinco por cuatro igual a veinte?
(se le presentan al niño las tarjetas $5 \times 4 = 20$ $5 + 4 = 20$ $5 + 4 = 20$
 $5 - 4 = 20$)

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e interpretaciones del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

7.- Se le presenta al niño una bolsita con pastillas y se le plantea la siguiente situación.

7.1 Consigna "Tengo 9 pastillas que debe tomar en 3 días ¿Cuántas pastillas debo tomar hoy?"

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e interpretaciones del aplicador.

_____	_____
_____	_____
_____	_____

7.2 Consigna "Si tu quieres que alguien sepa todo lo que pasó aquí ¿Cómo lo pondrías en el papel?"

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e interpretaciones del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

7.3 Consigna "De estas tarjetas ¿Crees que alguna te pueda servir para decir lo que pasó (se le presentan al niño las tarjetas $3 \overline{) 93} 39 \overline{) 9}$)

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e interpretaciones del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

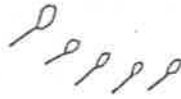
111.- SISTEMA DECIMAL.

a) Noción de agrupamiento.

8.- Se evaluará la noción de agrupamiento y desagrupamiento, a través de un juego de base diez.

Se le presenta al niño el siguiente material.

- 1 dado.
- 1 bolsa de plástico.
- 10 cajas de cerillos.
- 100 cerillos, 10 en cada caja.



9.1 Consigna ¿Cómo lo escribirías en un papel?

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

Blank lines for student response and teacher observation.

9.2 Consigna ¿Qué cantidad represente el material que ponga aquí? ¿Qué número crees que es?



9.3 Consigna ¿Cómo escribirías el número?

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

Blank lines for student response and teacher observation.

9.3 Consigna. Usando el material (9 cajitas y cerillos) por el número de estrellitas que están dibujadas.



Ejecución del niño

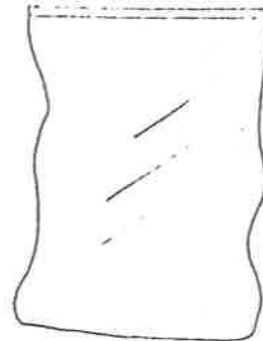
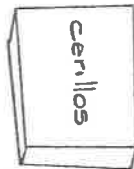
Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

Blank lines for student response and teacher observation.

9.4 Consigna "Escribe la cantidad que represente el dibujo".





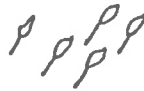
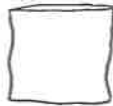
- ¿ Cómo escribirías el número ?

Ejecución del niño :

Justificación:

Observaciones e intervenciones del aplicador

9.5 Escribe el número que representa el dibujo.



Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

9.6 Consigna "Representa con el material los siguientes números".

- 35
- 105
- 53
- 15

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

9.7 Consigna "Te voy a dictar unos números y quiero que los escribas acomodándolos como si fueran a hacer una suma."

5 105 15 3 30 103

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

c) Noción de antecesor, sucesor y número entre:

10.- Se le presentan al niño una serie de número.

10.1 Consigna "Escribe un número más chico que".

5
424
38
305
70

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

10.2 Consigna "Escribe un número que sea más grande que"

4
607
24
432
7

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

10.3 Consigna "Escribe un número que sea más chico que y más grande que".

2
110
48
25

8
119
59
31

Ejecución del niño

Justificación

Observaciones e intervenciones del aplicador

d) Aplicación de la noción de base y valor posicional a los números.
¿Cómo aplica las reglas?

11.- Se le solicitará al niño que resuelva las operaciones que se le presentan; si no sabe cómo, puede pedirle que invente una suma como el crea:

11.1 Consigna "Has operaciones como tu creas"

$$\begin{array}{r} 3 + 5 \\ \hline 8 \\ + 3 \\ \hline 11 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 34 \\ + 22 \\ \hline 56 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 34 \\ + 47 \\ \hline 81 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 34 \\ + 3 \\ \hline 37 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 6 - 4 = \\ \hline 2 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 25 \\ + 14 \\ \hline 39 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 45 \\ - 17 \\ \hline 28 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 50 \\ - 14 \\ \hline 36 \end{array}$$

- ¿ Sabes por dónde empezar? _____
- ¿ Estas (+) de que son ? _____
- ¿ Y estas (-) de que son ? _____
- ¿ Cómo sabes como escribir cuando la suma es más grande de diez ?

- ¿ Cómo le hacen con la resta cuando no te alcanza al empezar?

Ejecución del niño

Justificación

Observación e intervención del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

11.2 Consigna "Ahora resuelve estas operaciones"

$$\begin{array}{r} 2 \times 3 = \\ \hline 6 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 3 \\ \hline 63 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 2 \\ \hline 90 \end{array}$$

- ¿ Estas (x) de que son ? _____
- ¿ Y estas () de que son ? _____

Finalmente se le solicitará que registre en un papel las acciones que realizó.

12.1 Consigna "¿Qué puedes comprar de la tienda con este dinero?"

(Si el niño presenta dificultades para resolverlo preguntar
le ¿ Te alcanza para y para etc.?)

Ejecución del niño

Justificación

Observación e intervención
del aplicador

_____	_____
_____	_____
_____	_____

Fuente: Archivo del Centro Psicopedagógico No. 1.

e). Reporte Pedagógico.

Nombre: _____

Grado: _____ Escuela: _____

Edad: _____ Fecha: _____

Español.- _____

Matemáticas: _____

Maestra de Grupo

f). Síntesis pedagógica.

NOMBRE DEL ALUMNO _____

GRADO _____ EDAD _____

AÑO ESCOLAR _____ FECHA _____

ANOTE EN FORMA CLARA LA SINTESIS DEL CASO UNA VEZ QUE SE HA EFECTUADO LA -
VALORACION PEDAGOGICA.

SUGERENCIAS _____

NOMBRE DEL MAESTRO

F I R M A

A P E N D I C E

FORMATO DE REGISTRO

FORMATO DE REGISTRO

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

GRADO: _____

EDAD _____

ESCUELA: _____

F E C H A

O B S E R V A C I O N E S

F E C H A	O B S E R V A C I O N E S