SECRETARIA DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTE

SUBSECRETARIA DE SERVICIOS EDUCATIVOS

DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y EXTRAESCOLAR

UNIDAD UPN — CD. VICTORIA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
BIBLIOTECA
SEP

PROPUESTA PEDAGOGICA PARA FAVORECER EL PLANTEAMIENTO Y RESOLUCION DE PROBLEMAS RAZONADOS MEDIANTE LA APLICACION DE OPERACIONES ARITMETICAS.

PROPUESTA PEDAGOGICA:

Que para obtener el Título de Licenciado en Educación Primaria

Presenta:

Noé Martínez González

Cd. Victoria, Tam. Agosto de 1994

SECRETARIA DE EDUCACION CULTURA Y DEPORTE

SUBSECRETARIA DE SERVICIOS EDUCATIVOS
DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y EXTRAESCOLAR

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD UPN - CD. VICTORIA, TAM.
DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Cd. Victoria, Tam., a 04 de agosto de 1994

C. PROFR. NOE MARTINEZ GONZALEZ
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:**Propuesta Pedagógica para Favorecer el planteamiento y Resolución de Problemas razonados mediante la aplicación de Operaciones Aritméticas,** opción Propuesta Pedagógica a propuesta del asesor el C. **Profr.Juan Enrique Hernández Burgos,** 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"

S E C U D E
Subsecretaría de Servicios Educativos
Dirección de Educación Media - Superior
Superior y Extraescolar.
Unidad UPN Cd. Victoria, Tam.

LIC. GENOVEVA HERNANDEZ CHAVEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN.

A mi familia por no haberle brindado el tiempo que se mereció durante el proceso de mi formación social.

De igual manera;

A los asesores que me brindaron - los elementos necesarios para llegar a este a culminar mi carrera.

TABLA DE CONTENIDOS

PAG

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

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación objeto de estudio y su delimitación..... 4
1.2. Contexto social..... 7
1.3. Contexto institucional..... 11
1.4. Análisis curricular..... 15
1.5. Justificación..... 18
1.6. Objetivos..... 19

CAPITULO II

REFLEXIONES TEORICAS QUE EXPLICAN EL PROBLEMA

2.1. Relación sujeto objeto en la construcción del conocimiento..... 22
2.2. Características psicológicas del niño de cuarto grado..... 24
2.3. Las estructuras lógico-matemáticas en el niño de cuarto grado..... 32
2.4. Una situación de aprendizaje..... 35
2.5. Aporte didáctico-pedagógico..... 40

CAPITULO III

PROPUESTA DIDACTICO-METODOLOGICA

3.1. Principios psicológicos..... 46
3.2. Principios pedagógicos 47

3.3. El programa..... 48
3.4. Los alumnos..... 49
3.5. El maestro..... 49
3.6. Estrategia didáctica..... 51
3.7. Experiencia pedagógica "La tiendita"..... 52
3.8. Análisis de la experiencia pedagógica..... 66

B I B L I O G R A F I A 68

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

Es muy importante analizar la práctica docente desde la perspectiva de la-- cotidianeidad, de lo que sucede al interior del aula en el proceso enseñanza-aprendizaje haciendo notar las relaciones que se establecen entre los sujetos intervinientes.

En las interacciones grupales con frecuencia no se propician aprendizajes - significativos, es cuando surgen problemas de muy diversa índole, la situación objeto de estudio que se expone en este trabajo se relaciona con el - área de matemáticas y se inscribe en cuarto grado de educación primaria.

El trabajo se desarrolla de la siguiente manera: en el primer capítulo se- hace una caracterización de la problemática: planteo y resolución de pro-- blemas razonados mediante la aplicación de las operaciones aritméticas. Se- delimita esta situación objeto de estudio, se justifica y trazan objetivos.

En la segunda parte de desarrolla una reflexión teórica retomando situacio- nes de aprendizaje que aportan elementos para la explicación y abordaje del problema, con esto surge una reconceptualización de la práctica docente en- el ámbito de la cotidianidad al trabajar las matemáticas.

El tercer capítulo reúne estrategias didácticas en la escuela y análisis de situaciones de aprendizaje.

El total del trabajo es un esfuerzo por sistematizar la actividad docente,-

producto del análisis constante desde la problematización hasta el planteo de estrategias alternativas factibles de operar en la práctica de la educación.

C A P I T U L O I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación objeto de estudio y su delimitación.

En la presente propuesta pedagógica rescato momentos de la vida cotidiana -- que me conducen al planteo de una dificultad, se suscriben en el área de matemáticas, en niños que cursan el cuarto grado. Dicha situación se concreta así:

Planteo y resolución de problemas razonados mediante la aplicación de operaciones artméticas.

Se parte del papel que juegan los sujetos (maestro-alumno) un objeto, (pro-- blemas razonados) se efectúan aproximaciones a su vínculo niño-problema razonados; para ello realizo un análisis de mi práctica docente.

1.1.1. Situación de aprendizaje

Empieza con una consigna del maestro a los alumnos; en el pizarrón se encuentra escrito el siguiente problema para que los niños lo anoten en el cuaderno, como ejemplo resuelto:

Leonor está ahorrando para comprar una muñeca que cuesta N$9.70, tiene aho-- rrado N$6.46 ¿Cuánto le falta?

Operaciones:

$$\begin{array}{r} 9.70 \\ -6.46 \\ \hline \end{array}$$

Datos: N$9.70
N$6.46

Resultado: 3.24

Después de haber anotado el ejemplo en el cuaderno los niños están a la ex-- pectativa. . . esperan que el maestro decida ponerles un problema para que - lo resuelvan tomando en cuenta el modelo clásico presentado.

El maestro dice: Niños, una vez que copiaron el ejemplo procedan a resolver- el planteamiento siguiente:

Fabián ha cultivado en su huerto 125 metros cuadrados de verdura y el resto de alfalfa. Calcular cuántos metros ha cultivado de alfalfa, si la extensión del huerto es de 260 metros cuadrados. ¿Cuántos metros siembra de alfalfa?

Operaciones: Datos:

Resultado:

En esta situación de aprendizaje, al niño le preocupa saber si es fácil o difícil el problema.

El maestro indica que es fácil resolver el problema, que lo lean bien para - entender lo que se debe hacer.

Ante varios intentos por resolverlo. . . los alumnos manifiestan dudas, preguntan qué problema emplearán. . . observan a los compañeros como lo hacen. Los niños siguen las instrucciones del maestro y dejando de lado el problema validando así que el maestro tiene la solución, esperando que les indique la operación o las pistas para resolverlo.

Después de un largo rato de difilcultades, el maestro pide a la alumna Aída - Torres que pase al pizarrón y exponga la solución que dió al problema. Los -- compañeros del grupo saben que Aída sí puede hacerlo. Puede observarse en esta situación de aprendizaje que el alumno tiene grandes dificultades para resolver el problema, porque los contenidos que presenta el maestro están desligados de la realidad del niño, además el maestro los presenta de una manera - mecánica y el niño así los aprende, así difícilmente encuentra un objeto significativo e importante a su lógica.

El planteamiento no tiene relación con situaciones concretas del medio, en la comunidad no se cultivan verduras, el alfalfa no lo conocer además se trabaja el concepto de metros cuadrados.

La experiencia cotidiana fue improductiva, los alumnos se centraron mucho en las "instrucciones del maestro", en realidad no se trata de poner atención -- a las instrucciones. . . ese fue el objetivo del alumno y no el de resolver - el planteamiento hecho.

Con la indicación leel el problema para que entiendan qué operación realizarán, ésto es entendido por el niño como consignas por lo tanto trata de incluir todos los datos que se le presentan. Con el análisis de la situación de aprendizaje se concluye con tres interrogantes, que surgen en torno al planteamiento presentado:

¿ Por qué es difícil para el alumno resolver los problemas razonados ?

¿ Cómo saber qué operación debe emplear para su realización ?

¿Cómo desarrollar en los alumnos de cuarto grado de la escuela multigrado, - la habilidad para operar aritméticamente en la solución de problemas concretos?

Se pretende atender estas interrogantes a fin de buscar una alternativa quemediante su instrumentación didáctica se facilite la aplicación de las operaciones en resolución de problemas.

1.2. Contexto social

El poblado donde realizo mi práctica docente es N.C.P. Nuevo Quintero, municipio de González, Tamaulipas; tiene 16 años de haberse fundado, está conformado por 70 familias que viven disgregadas, existen solares baldíos, es unacomunidad pequeña, se vive en condiciones socio-económicas relativamente críticas.

Esta comunidad se ubica al norte de la cabecera municipal, la mayoría de los habitantes son ejidatarios y una mínima parte son avecinados pues no tienenderecho agrario, son jornaleros.

Los ejidatarios son fundadores del poblado por lo que existe un historial común, un parentezco sanguíneo y por afinidad. La mayoría de las parejas se encuentran unidas por el matrimonio civil y religioso, se observa que el pro-- grama de planificación familiar ha funcionado en la comunidad ya que tiene - un número reducido de hijos, lo cual puede verse en la matrícula de la escuela primaria.

La localidad tiene dos vías de acceso que son: carretera y las vías del ferrocarril. La primera a unos 500 metros, la segunda a escaso 50 metros del edificio escolar, por lo que toca al ambiente como consecuencia de lo anterior, éste se encuentra contaminado por el ruido, debido al constante movimiento de vehículos y locomotoras, ello interrumpe frecuentemente la atención del alumno en las actividades escolares.

Puede decirse que las características de la comunidad por su ubicación alejada del municipio, así como la falta de recursos económicos son limitantes para el desarrollo del trabajo escolar, en el sentido de que no cuenta con el apoyo de otras instituciones asistenciales como son: Centro de Salud, Bibliotecas, Jardín de Niños, etc.

En este lugar llueve poco, por lo que la acumulación de agua de vertientes y arroyos adyacentes al río Guayalejo se realizan en la presa "Emilio Portes Gil" localizada en el territorio de la comunidad, corresponde al sector de riego No.39 de la región huasteca, la presa permite que el agua se aproveche por los habitantes poniendo pequeñas "siembras" de pescado; estas y otras actividades que genera la presa pueden ser aprovechadas para trabajar contenidos de matemáticas que se relacionen con el objeto de estudio, organizando actividades en las que participen los alumnos como; entrevistas a los pescadores, que el alumno haga planteamientos de problemas a partir de las situaciones que observe, y busquen respuestas a sus interrogantes.

Las actividades productivas que se realizan en la comunidad son; la pesca, la agricultura, la ganadería y el comercio, todas se realizan en baja escala dadas las condiciones económicas y de ubicación que imperan.

La pesca, como se ha dicho por la proximidad a la presa se realiza aunque - la comunidad lleva una dieta alimenticia que tiene como base el maíz, frijol, arroz, y pastas de harina, se incluye carne de cerdo, pollo y res, pero en-baja escala; cabe resaltar que se excluye el pescado de la dieta, únicamen-- te lo comercializan. La escuela ha intentado por su parte contribuir para - que se dé un cambio de actitud al respecto y solucionar el problema, invitando al personal del I.M.S.S., para que se den conferencias sobre la importancia de llevar una dieta balanceada y se incluya el pescado.

La agricultura que se practica es de temporal, aunque existe la presa que se emplea para riego de la caña de un grupo colectivo del municipio. El cultivo de la comunidad consiste en siembra de maíz, frijol y calabaza, los suelos-son en gran medida pobres, contienen salitre y están contaminados con productos de PEMEX, por las constantes fugas de un ducto que pasa por la comunidad. Por tal situación el padre de familia tiene la necesidad de trabajar fuera - temporalmente y en ocasiones le acompañan esposa e hijos, realizando traba-- jos como cultivo de legumbres, melón, sandía y siembra de zacate en los ranchos de la región.

Una tercera actividad productiva que se realiza es la ganadería, consiste en la crianza y cuidado de caprinos y vacunos obteniendo productos como leche,- queso y carne, mismos que comencializan en V. Xicoténcatl y V. González, Tam.

El comercio, constituye una cuarta actividad productiva que se genera en la comunidad, dadas las necesidades de abasto y consumo que imperiosamente surgen, se han instalado dos tiendas de consumo, una es particular vende aba--

rrotes, latería, frutas, legumbres y golosinas.

Existe una tienda dependiente de CONASUPO que abastece la canasta básica familiar, es atendida por un ejidatario del poblado.

En las dos tiendas se compran productos locales como maíz y semilla de calabaza, el trato comercial con los tenderos favorece que los niños estén en -- contacto con los artículos de primera necesidad, estos tienen un precio, el niño emplea la matemática en dicho trato. Con ello se establece la posibilidad de que emplee las operaciones aritméticas, haciendo cálculos al pagar y recibir el cambio, al abonar la cuenta.

Las familias fundadoras de la comunidad son originarias de la región del municipio de Mante y del estado de Guanajuato, por lo que estas últimas tienen tendencias conservadoras. Sus costumbres y hábitos sociales son hablar el español con algunos vicios de dicción o modismos característicos como: "vale"- a manera de saludo; "cuñao" como cuñado, "venites" como viniste, "juites" como fuiste, "traiba" como traía, "acabar" como terminar, "dicias" como decías por citar algunos.

Dentro de la población hay 28 adultos que no saben leer y escribir, 20 son - padres de familia, esta situación influye de manera negativa en el desarro-- llo intelectual del alumno, puesto que no encuentra apoyo en el hogar por -- parte del padre, en el sentido de revisarle y orientarlo en su tarea extraescolar.

Se lee poco el periódico, revistas o libros de cultura general a excepción -

de la revista "Atalaya" de corte religioso, esta se lee por un reducido número de adultos, por lo que puede notarse que no existe tendencia hacia la lectura, por parte del adulto y como consecuencia del alumno fuera del ámbito - escolar.

En la comunidad se escucha la radio, las estaciones XIY de Cd. Mante, y la - XETU de Tampico, además de Radio Tamaulipas de cobertura estatal, se ve la - televisión con frecuencia los canales 5 y 10, los programas populares de humorismo y las noticias son los que tienen mayor aceptación. Estos medios de-comunicación masiva no se emplean en la escuela como alternativa para tratar contenidos curriculares, porque no presentan programación que se adapte y -- que se pueda tratar con varios grados simultáneamente.

Otros de los elementos culturales con que cuenta la comunidad lo representan los grupos de pastorela que participan en los festejos del lugar. La música típica es el huapango y la polka, además gustan de escuchar corridos del pueblo.

La comunidad cuenta con energía eléctrica que viene a beneficiar a la mayo-- ría de los habitantes, la escuela cuenta con la introducción de este servi-- cio recientemente instalado. Existe un proyecto de introducción de agua potable a la comunidad, en este se ha contemplado la prestación del servicio a - la escuela, por la imperiosa necesidad para el consumo e higiene.

1.3. Contexto institucional

La institución educativa ha valorado tanto las áreas de español y matemáticas; ya que aparecen estas con una sobrecarga de contenidos que rebasan las otras asignaturas; sobre todo en cuanto al tiempo para su atención se sugiere que - debe dedicarse un tiempo de 6 horas para español y 5 horas para matemáticas - semanalmente mientras que 1 hora para la atención de cada una de las 6 asignaturas restantes.

Por lo tanto la escuela ha venido sobrevalorando estos contenidos, en relación a matemáticas uno de los propósitos fundamentales se constituye en que el -- alumno aprenda a solucionar problemas de su entorno.

Con esta aclaración respecto al propósito, la sobrecarga de contenidos y el - tiempo-institución a que se hace referencia, se infiere que ésta influye de-- manera desfavorable, todo esto además de las actividades que implica la institución, dadas sus características particulares.

En la escuela se pretende formar un tipo de alumno que desarrolle capacida--- des, habilidades, destrezas y conocimientos, que lo hagan de manera que pon-- gan en práctica los principios de la autonomía, para que se logre formar en ellos una conciencia crítico-reflexiva.

Sin embargo con las prácticas que se realizan y que la misma escuela fomenta- no llevan a cumplir con sus propósitos, puesto que lo que forman son sujetos- pasivos, acríticos y dependientes.

La escuela primaria rural "Benito Juárez" es una institución a la que acuden los niños del N.C.P. Nuevo Quintero del municipio de González, Tamaulipas.

La escuela cuenta con un espacio físico en condiciones regulares, ya que no se remodela con frecuencia, el edificio está conformado por tres aulas, dos-se emplean en actividades pedagógicas mientras la tercera como comedor en el cual proporcionan desayunos escolares a los niños que asisten a clases, con el objeto de compensar la dieta alimenticia.

No se cuenta con local para la dirección de la escuela, por lo que los ar--chivos escolares son puestos en una aula habilitada para clases, bajo la vi-gilancia del director comisionado.

Se cuenta con una cancha cívica en la que hemos construído el busto del Lic. Benito Juárez, en este espacio escolar se realizan los honores a la Bandera-los lunes y días festivos. También se cuenta con una cancha de futbol rápido y un foro, en la cancha se practican deportes como voli-bol, fut-bol y jue--gos tradicionales, el foro ha servido para realizar actividades culturales,-danzas, ofrecimientos de festivales a la madres y en las clausuras de ciclo-escolar.

Tanto el edificio como los anexos se han construído con programas de Gobier-no y la participación de la comunidad con la mano de obra y algunos materia-les de la región. La ubicación del inmueble; el terreno de la escuela tiene-una superficie de 10,000m^2 de los cuales una parte utiliza para área verde y jardín.

La escuela es de multigrado atendida por dos maestros, cada uno con tres grupos, a estas escuelas se les denomina multigrado, "un primer factor de orden estructural que afecta de modo inmediato la eficacia en primaria, es la existencia de escuelas unitarias e incompletas"1

Dadas las características de la institución en que nos ubicamos, las relaciones que se establecen son de camadería, las actividades que se realizan en - festivales y otros eventos son compartidas, se realizan conjuntamente entre- ambos maestros.

La escuela ha sido el centro de interés de la comunidad, esta participa en - actividades y festejos tradicionales, campañas de salud, como vacunación, -- jornadas de higiene personal. El docente se ve involucrado en actividades a- nivel zona, cuando convoca a participar en concursos, juegos tradicionales y se abre el espacio de participación a padres de familia, alumnos y maestros.

La escuela observa normas, como un horario de 8:00 A.M. a 13:00 P.M. haciéndose un ajuste a éste según el clima, para facilitar la asistencia del alumnado.

En esta institución se lleva un rol de guardias entre los dos docentes, cada semana, el maestro en turno es responsable de realizar honores a la Bandera, las efemérides, reseñas históricas, la formación y vigilancia del alumnado - en el recreo. El maestro de guardia otorga permisos para salir del plantel,- da entrada y salida a clases, lleva el diario de firmas.

No existe cooperativa, ya que se dan desayunos escolares al alumnado, de --

1. Julio Bultvnik. Panorama general de las satisfacciones esenciales en México. Problemas de - Educación y Sociedad en México. p.38

igual modo el ahorro no se lleva pues la comunidad tiene múltiples carencias.

El periódico mural, se realiza por mes, se turna el personal, se organiza esta actividad, con la participación de los niños, realizan recortes, dibujos, textos como poesías, composiciones alusivas a las fechas a conmemorar.

Es costumbre que la institución exija una evaluación del alumno y el llenado oportuno de boletas de calificación, cada fín de mes, la escuela es supervisada varias veces en el ciclo escolar, por lo que existe un contacto directo con la autoridad inmediata, en las visitas revisa documentación como registros de inscripción, asistencia, diario de firmas de entrada y salida del personal docente, boletas de evaluación del alumno, avances programáticos, el libro de actas y acuerdos de la sociedad de padres de familia, hace recomendaciones en relación a datos que se deben tener actualizados.

1.4. Análisis curricular

Apegándonos a las disposiciones del artículo 3º de nuestra Constitución y a la Ley General de Educación se establecen las finalidades educativas que se pretenden alcanzar a nivel primaria. El programa está integrado por las áreas de: Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Historia, Geografía, Educación Cívica, Educación Artística y Educación Física.

El área de matemáticas que nos ocupa, se encuentra estructurada en ocho unidades programáticas. En el cuarto grado objeto de la presente propuesta los-

objetivos generales de la matemática que el alumno debe alcanzar son:

> "El alumno de este nivel podrá efectuar las operaciones básicas y sus propiedades al resolver problemas empleando modelos, al tiempo que podrá operar con fracciones comunes y decimales, manejar simetría de rotación - adquirir la noción de volúmen, apoyándose en la manipulación de objetos de su entorno" 2

El enfoque, bajo el que se sustenta la enseñanza de la matemática, es constructivista, según el discurso curricular, tiene su fundamentación filosófica en la Constitución (Artículo 3º y Ley General de Educación) pedagógica -- (Pedagogía Operatoria) y psicológica (teoría psicogenética de Jean Piaget).

En esta área un contenido de gran relevancia lo constituye la resolución de problemas concretos por medio de las operaciones aritméticas, estos contenidos se relacionan con la problemática, aparecen en siete unidades básicamente y como contenido de apoyo respectivamente.

Teóricamente los contenidos guardan una estrecha vinculación con el pensamiento del niño, tomando en cuenta las características psicológicas que presenta el alumno que se encuentra al inicio de las operaciones concretas --- (nueve años) pero aún así se detectan deficiencias en las prácticas cotidianas, en la enseñanza de contenidos de matemáticas y su aplicación en resolución de planteamientos de problemas concretos de su entorno.

Cuando el alumno se encuentra en la etapa de las operaciones concretas, actúa y aprende al poner en acción sus esquemas referenciales sobre los contenidos que maneja el programa respecto a los libros de texto que establece -

2. Secretaría de Educación Pública. Programa de 4º grado. p.31.

la Secretaría de Educación Cultura y Deporte como obligatorios en la escuela primaria, éstos son los que se empleaban con el anterior programa, ya que en el área de matemáticas 2º, 4º y 6º se sigue trabajando con éstos porque no - se han hecho los ajustes, aún nos encontramos en una etapa de ajuste en el - proceso de actualización y según publicaciones periodísticas y televisivas - se someterá a concurso para elección de libros de texto para los grados mencionados, con la intención de elaborar un libro que apoye al programa, en la inteligencia de que este documento será el rector de la actividad docente.

El propósito en el campo de la educación según el discurso oficial es que el docente haga planteamiento de estrategias metodológicas en su quehacer, que- investigue, reconozca y delimite problemáticas promoviendo soluciones.

En el aula especialmente en el grupo que atiendo es común la presencia de -- problemáticas; los niños se pierden en las instrucciones del maestro, no les encuentran sentido a los problemas razonados, el contenido les es ajeno.

> "Los programas actuales y los libros de texto son en - gran medida completamente ineficaces para conseguir -- una enseñanza útil. Los defectos son múltiples entre - ellos hay que tener presente su falta de adaptación al desarrollo psicológico del niño en cada etapa y el desconocimiento de las creencias infantiles sobre las cuales la enseñanza tiene que actuar" 3

He observado que el programa tiene una contradicción en el sentido de que -- propone la enseñanza de la matemática en base a modelos, cuestión que se ser considerada para aplicarse influirá desfavorablemente en el aprendizaje, evitando que el niño pruebe sus propias hipótesis y encuentre otras maneras de-

3. Juan Del Val. Crecer y pensar. Tecnología del siglo XX y la enseñanza de las Ciencias Naturales, Aprendizaje por Descubrimiento. p.43.

solucionar un problema, diferentes al ejemplo clásico que le pone el maestro en el cual el alumno se centra tanto buscando analogías; en la enseñanza basada en modelos como recursos didácticos, existe una condición, que los problemas deben planteados de la misma manera, "parecidos" de lo contrario el niño se le dificultará operar con el objeto de conocimiento.

1.5 Justificación

En educación existen grandes problemas en el proceso enseñanza aprendizaje del niño que engruesan las listas del rezago escolar, la muestra es el atraso de los alumnos que asisten a la escuela, esta situación es muy característico en educación primaria y en particular en el área de matemáticas, algunas veces tan grave es el problema que los alumnos llegan a desertar de la escuela y cuando no lo hacen, son candidatos a la reprobación y su permanencia en la escuela se prolonga; cada vez, ésta situación requiere de una mayor atención, ya que los alumnos de hoy serán los ciudadanos del mañana, aquellos que no logran un buen aprendizaje son estigmatizados o confinados al fracaso por no tener acceso a mejores formas de vida, donde las oportunidades le favorezcan.

Por este motivo es importante que el maestro conozca a sus alumnos, sus características psicológicas, su desarrollo evolutivo, cómo abordan los contenidos de matemáticas, cuál es su lógica de construcción, para no esperar otra cosa del niño; cuando el maestro conoce lo anterior podrá abordar problemáticas de sus alumnos para apoyarlos de una manera consciente y puedan superar deficiencias, propiciando situaciones de aprendizaje, esto es lo más

importante.

Podemos ver que los alumnos que cursan el cuarto grado de primaria incluso - los que ya han egresado tienenel grave problema de que no pueden resolver -- planteamientos matemáticos por medio del empleo de las operaciones aritméticas, o sea que el problema afecta fuera de la escuela, requiere atención especial incluso un estudio en forma particular.

Lo que se puede proponer aquí es sólo algunas alternativas sobre la problemática que trascienda al ámbito social.

1.6. Objetivos

Con la realización del presente trabajo se pretende:

Reconocer las características del niño en las operaciones concretas.

Presentar los aportes teóricos que den cuenta de cómo aprende el niño.

Identificar las estructuras Lógico-Matemáticas del niño de cuarto grado de - primaria.

Buscar una alternativa acorde a las reflexiones teóricas que apoyen la solución de la problemática.

Implementar una estrategia didáctica a partir de conocer situaciones de -- aprendizaje de matemáticas, que faciliten la resolución de problemas matemáticos en el niño.

C A P I T U L O I I

REFLEXIONES TEORICAS QUE EXPLICAN EL PROBLEMA

2.1. Relación sujeto-objeto en la construcción del conocimiento

Tanto en el desarrollo de la ciencia como del conocimiento se han desarrollado varias teorías que pretenden dar explicaciones de las evoluciones y etapas por las que se pasa en la construcción del conocimiento, la que ocupa estas líneas es la epistemología genética; se ha considerado como "el estudio del paso de los estados de mínimo conocimiento a los estados de conocimiento más riguroso".4

La explicación que dá referente a la construcción del conocimiento y el manejo que de los elementos Sujeto-Objeto-Medio ambiente en dicho proceso constructivo, vienen a retomar los principios del empirismo y del racionalismo y los reconceptualiza en una explicación interaccionista.

El conocimiento se entiende como un proceso de organización y apropiación de las características del objeto por parte del sujeto en la construcción, dicho proceso implica continuidades y retrocesos en las estructuras mentales - cuando una estructura se modifica y transforma en otra de mayor complejidad y grado de abstracción según el nivel intelectual del sujeto.

La relación de los elementos que intervienen en el desarrollo y construcción del conocimiento no se da primacía ni al sujeto ni al objeto, más bien la relación que se establece es bilateral y se modifican y transforman uno a otro entre sí de manera dialéctica.

Según Eliseo Guajardo "el conocimiento para la epistemología genética no impe

4. Frida Saal. La epistemología genética de J. Piaget. Técnicas y Recursos de la Investigación-II. p.273.

ra ni el sujeto ni el objeto uno sobre el otro, entre el sujeto y el objeto-se da una interacción es una teoría interaccionista".5

El sujeto se concibe como un ser cognoscente que actúa sobre el mundo mate--ral, dinámico, se transforma así mismo y modifica el objeto matemático.

Este sujeto es un ser epistémico constructor de su propio conocimiento, me--diante la interacción; el grado en que un conocimiento nuevo pueda ser adquirido por el sujeto depende de cómo se encuentran organizados y estructurados sus conocimientos previos o sea sus esquemas y estructuras cognoscitivas lógico-matemáticos.

Los esquemas son paquetes naturales que el hombre posee, actúa de acuerdo a-un patrón de acciones en forma regular, esto indica la presencia de un esquema, por lo tanto; un esquema es el conjunto de acciones similares que ejecuta un ser humano.

El hombre construye sus esquemas después de varios años de experiencia, los-esquemas incluyen no solamente conocimientos sino también acciones estereotipadas acerca de roles, personalidades, escenarios físicos, etc.

Jean Piaget, distingue procesos por los que pasa el individuo en el desarrollo y construcción del conocimiento lógico matemático, habla de invariantes-funcionales que son asimilación y acomodación, dichos procesos se dan cuando el individuo se enfrenta en una situación concreta y le crea un conflicto intelectual, posteriormente le sobreviene una equilibración producida por la -

5. Eliseo Guajardo. "Polémica vigente en torno a Piaget en: Paquete del autor. Optativa.p.52.

119697

reestructuración. Estos términos los maneja como momentos epistemológicos, - por ello se dice que el individuo es un ser epistémico.

Piaget explica que el aprendizaje es un proceso de adquisición de conocimientos, en tal caso establece una línea de diferenciación entre maduración y el aprendizaje, esto quiere decir que es diferente el desarrollo de las estructuras hereditarias y el proceso de apropiación en la experiencia concreta.

Se hace una comparación entre adaptación, equilibrio y la inteligencia, en-términos biológicos y los define como uno mismo, al menos en el caso de la - adaptación y la inteligencia de una manera general.

Los términos biológicos y la relación con la asimilación y la acomodación a-que Piaget se refiere son en el sentido de hacer una comparación con lo fi--siológico, por su pensamiento que está presente en los términos que maneja - teóricamente.

Puede decirse que se realiza el proceso de asimilación siempre y cuando los-organismos utilicen elementos del ambiente que los rodea y se los incorpora.

La acomodación en este sentido es el mecanismo mediante el cual se realizan-cambios en el individuo por la incorporación de elementos del medio.

2.2. Características psicológicas del niño de cuarto grado

Los niños de este grado se encuentran en el período de las operaciones con-- cretas, comprendido entre los 7-12 años aproximadamente, la principal ca-- racterística que presentan los niños de esta etapa consiste en la descentra- ción del pensamiento, puede ejecutar operaciones de orden, las puede inver-- tir, empieza a desarrollar la lógica matemática.

Aparecen las aptitudes lógicas en el niño, el comprende que cuando se modifi ca la apariencia de un objeto no así sus propiedades (conservación de la ma- teria) en este período se llega a comprender plenamente el concepto de núme- ro, de cantidad, para continuar con otros conceptos, o sea que con la conser cación se cumple con el prerequisito para que el infante llegue a conceptos- de aritmética y geometría como área, perímetro y volúmen, conceptos que se lo gran al finalizar el período de las operaciones concretas.

La conservación no depende de las influencias del ambiente como lo explican los conductistas, sino de la maduración del propio sujeto.

La adquisición de nociones y conceptos se empieza a adquirir en este período noción de tiempo, distancia, orden, medición, número, etc.

Las estructuras lógico-matemáticas, su formación y uso de estas estructuras- que posee el hombre, son el vínculo que establecen los individuos al haber - llegado al convenio o generalización del conocimiento, al poder emplearlo co munmente sin contrariedad en la construcción social futura de los conceptos- del grupo en que se desarrolla.

La psicología genética atribuye una gran importancia a la actividad del niño

en el proceso de adquisición del conocimiento matemático y el desarrollo evolutivo; el pequeño de este período realiza una intensa actividad con objetos concretos, poniendo en acción esquemas referenciales.

El niño de cuarto grado es espontáneo, participa de acuerdo a sus posibilidades, se relaciona y vincula con el grupo, surge en él la aceptación de las normas y reglas del grupo, en juegos con el compañero, acepta los criterios de otros.

En el desarrollo de las estructuras lógicas del niño se presentan discontinuidades; por ello, a partir de las acciones de su intelecto las estructuras cambian, si no sucediera esto en el niño no lograría un desarrollo intelectual.

Los niños de este nivel presentan dentro de sus características la facultad de operar objetivamente; es decir mediante objetos concretos que le sirven de apoyo para dar solución a incógnitas de problemas planteados.

Cuando el niño tiene presente un problema matemático tiene que emplear sus estructuras mentales que lo ayudarán a llegar a otras formas más elaboradas de conocimiento o buscar soluciones a las interrogantes. La relación entre los datos de que dispone lo obligan a operar de manera lineal y reversible.

La reversibilidad en el niño es el requisito para que pueda abordar las operaciones matemáticas.

Estas operaciones son para la escuela el instrumento prioritario para que el

alumno resuelva planteamientos de problemas de su entorno inmediato.

Los alumnos creen aprender los contenidos cuando pasan el examen, porque siguen las expectativas del maestro y no la propia, cuando el maestro establece el acuerdo de trabajo y provoca el efecto analogía, que lleva al alumno - solamente a buscar semejanzas entre un problema modelo presentado con anterioridad y el que tiene que resolver, él no encuentra la lógica al planteamiento que el maestro le hace "parece un asertijo, una adivinanza, le es ajeno"

Factores que influyen en el proceso de aprendizaje del niño:

Maduración.- Se considera como el producto de el desarrollo funcional orgánico, característico de las condiciones fisiológicas.

La experiencia.- Se refiere al interactuar del niño con el mundo y los objetos, cuando explora o manipula objetos reales.

La transmisión social.- Es la información que el pequeño recibe proveniente del padre, amigos, maestros, o personas de otras instituciones.

El proceso de equilibración.- Es el proceso que se da con la interacción de la maduración, experiencia y la transmisión social, cuando las estructuras - cognitivas se equilibran o se logra un balance.

Lo, afectivo aspecto que influye en el aprendizaje del niño, Jean Piaget y --

Henry Wallon; estuvieron convencidos de que la afectividad y la moral influyen determinantemente en el proceso constructivo del conocimiento, por lo - que si un programa educativo no contempla el desarrollo afectivo y moral no- llevaría al niño a un desarrollo intelectual.

Cuando Piaget habla de inteligencia y emociones no las separa ya que el pensamiento y sentir son indisolubles, son conductas cognitivas y afectivas,por ello el interés es un elemento que interviene en lo intelectual, los niños - se emocionan y hacen un esfuerzo por aprender algo, la emoción regula el esfuerzo constructivo en el pequeño.

El proceso constructivo depende de lo afectivo, cuando Piaget habla de cooperación en el proceso no se refiere al sometimiento a participar sino a la necesidad de afecto estimulante que genera la interacción grupal, principio básico de la pedagogía operatoria.

Para los dos autores, el desarrollo intelectual depende en gran medida de influencias externas, como la atención afectiva que recibe el niño con amor, - alimentación, aceptación, satisfacer sus deseos de autonomía en forma gene-- ral lo afectivo es lo efectivo por lo que recomiendan una buena relación entre maestro y alumno, entre los iguales la cooperación, la ayuda y evitar -- las rivalidades y celos que generan las competencias, fomentar la igualdad,- la participación en equipos ya que el niño necesita un trato social.

Henry Wallon dedicó gran tiempo al estudio de la afectividad, las activida-- des, el carácter, la atención, el interés y la disciplina del niño en la escuela "la actividad psíquica del niño se manifiesta en dos planos las actitu

des de la afectividad, carácter y la inteligencia y las aptitudes".6

Los niños se distraen fácilmente porque la distracción está ligada a la madurez del sistema emocional, el niño cuando se distrae presenta dos tendencias, una como escape al esfuerzo por su inconsistencia de acomodación mental la otra es de tipo bloqueo por ansiedades o inseguridad, su conducta por lo-tanto varía de acuerdo al estado de ánimo. Wallon nos dice que un remedio para superar el ambiente desfavorable radica en el campo de lo afectivo, donde el maestro debe guiar con afecto al niño para que facilite la adquisición de elementos intelectuales en su desarrollo futuro.

En las situaciones escolares puede evidenciarse que la aparición de nociones conceptos y operaciones en el niño no surgen en un orden riguroso, no se pueden enseñar estos como contenidos, por ello la idea de que el profesor debe-conocer las características del niño para que pueda facilitar su aprendizaje.

Los niños presentan evoluciones cognitivas rápidas y tardías en cuanto a lo-intelectual, también estancamientos y regresiones al período anterior de desarrollo, por esto no puede hablarse de una etapa definitiva al respecto, -- ello es muestra de que las estructuras se construyen y transforman continuamente.

En una situación escolar incluso antes de llegar a la escuela el pequeño --- aprende a operar con conjuntos de objetos de acuerdo a color, forma, tamaño, textura, los usa como un único criterio clasificatorio, la suma como opera--

6. Trang-Thong.- Contribución de Henri Wallon a la pedagogía científica. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. p.219

ción lineal ocurren en el ámbito escolarizado, así también en forma inversa; con la reversibilidad aparece la resta, posteriormente la multiplicación y la división como operaciones más complejas y abstractas.

En esta edad el niño construye las nociones de espacio, velocidad, tiempo, - estas nociones tienen su principio en la conservación de la materia.

En la escuela maneja los algoritmos de las operaciones y el docente cree que ya sabe las operaciones básicas, pero en realidad opera mecánicamente, consecuencia de la carga de contenidos de otras áreas que involucra el programa - cayendo en el mecanicismo; el docente da información al niño, éste la asimila no llega a acomodarla menos a un equilibrio cognitivo.

Cuando el niño afronta una situación problemática concreta necesita las operaciones básicas y requiere de habilidades y destrezas para operar correctamente, lo anterior se debe a que el contenido del área de matemáticas es objeto de conocimiento en los seis grados de la primaria, particularmente de - cuarto grado.

La escuela enseña las operaciones básicas como conocimiento social, lo hace de manera mecánica usando modelos, las situaciones son problemas artificiales que van en contra del interés del alumno, lo apartan de lo concreto, no siguen la lógica del niño. "El éxito de algunos alumnos en la vida ordinaria y su fracaso en matemáticas demuestran claramente que hay que partir de la - vida ordinaria, para de allí dirigirse a los objetos matemáticos". 7

7. Louis Not. El conocimiento matemático. La matemática en la escuela. p.20.

La enseñanza de manera formal deja fuera del alcance de los niños el aprendizaje, no porque el contenido sea difícil, sino debido al excesivo uso de símbolos y palabras instructivas que camuflaganel problema, obstaculizando que - los niños menejen sus propias conjeturas e hipótesis.

> "Una persona aprende cuando se plantea dudas, forma las hipótesis, retrocede ante ciertos obstáculos, arriba a- conclusiones parciales siente temor a lo desconocido, - manipula objetos, verifican en una práctica sus conclusiones etc., es decir cuando se producen modificaciones reestructuraciones en su conducta". 8

Las nociones y conceptos matemáticos son muy importantes según Piaget, por-- que el niño elabora y construye con estos formas cada vez más complejas de - conocimiento,éstos modifican sus esquemas y estructuras mentales. "En los -- procesos de aprendizaje el niño va modificando su estructura conceptual, es- decir se trata de un proceso de construcción en el cual el niño desarrolla - estructuras cada vez más complejas". 9

En situaciones de aprendizaje el alumno hace ensayos hasta llegar a encon--- trar la operación correcta, como primer intento de solucionar un problema, - necesita ayuda del maestro y compañeros pero se debe dejar que se equivoque- porque el error es constructivo da pie a nuevas hipótesis que puede confrontar con el grupo, Hasta aquí se han mencionado algunas características del niño de cuarto grado en relación al aprendizaje de contenidos matemáticos, resaltando cómo aborda dichos contenidos de acuerdo al período de las operaciones concretas.

---

8. Porfirio Morán Oviedo. Propuesta de evaluación y acreditación en el proceso de enseñanza- -- aprendizaje desde una perspectiva grupal. Evaluación de la práctica docente.p.262.
9. Secretaría de Educación Pública. Proyectos académicos, documento sobre la enseñanza de las - Ciencias Sociales. p.207

2.3. Las estructuras lógico matemáticas en el niño de 4º grado

El niño en su desarrollo intelectual realiza operaciones en base a estructu-- ras mentales, dichas estructuras no se construyen aisladamente, además no -- siempre están presentes en los distintos niveles de desarrollo mental de los sujetos, su construcción es progresiva y dependen de la madurez alcanzada.

La reversibilidad en cuanto operación completa se entiende como la coordinación que realiza el individuo entre las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia.

	Clasificación	
Estructuración Lógico-Matemática	Seriación	transitividad reciprocidad
	Correspondencia	

A cada estructura lógico-matemática le corresponde un esquema de acción definido, son las operaciones que desarrolla el individuo de manera endógena, -- constituyen lo que se conoce con el nombre de conocimiento lógico-matemático y ayudan a que se construya todo tipo de conocimiento.

La clasificación es una operación lógica fundamental que interviene en la -- construcción de todo conocimiento, esta operación se entiende como el agrupamiento de objetos por semejanza o separación por diferencia, los niños em--- plean al principio un sólo criterio clasificatorio, posteriormente puede em-

plear varios criterios para hacerlo.

El niño operacional realiza esta operación teniendo presente los objetos, en-la medida en que logra un desarrollo intelectual puede clasificar en el "pensamiento" los objetos que evoca.

La seriación es otra operación que fundamenta el pensamiento lógico matemático, por lo tanto seriar es parte del proceso de construcción de todo conocimiento.

La seriación se ha comprendido como acomodar, ordenar de forma creciente o - decreciente un conjunto de objetos, el niño pone en acción un esquema propio para cada operación.

La seriación tiene dos propiedades fundamentales; la transitividad y la reciprocidad.

a) cuando se ordena de mayor a menor o de menor a mayor.
b) cuando se conmutan o cambian los elementos, pudiendo representarse de las dos formas anteriores, solamente que la lectura cambiara en dichas series (conmutatividad).

La correspondencia, es la operación que resulta de la combinación de la clasificación y la seriación. Presenta varias características, la principal es-cuando el niño relaciona los elementos de dos conjuntos (correspondencia uno a uno).

La clasificación tiene tres períodos, el niño:

a) cambia de criterios de clasificación, deja elementos sin clasificar.
b) cambia y conserva criterios de clasificación.
c) establece relaciones de inclusión (interiorizada) deduce que hay más elementos en una clase que en una subclase.
   -- ha llegado a constituir la reversibilidad.

La inclusión se considera importante porque el niño deduce que en el número-diez, están incluídos los números nueve, ocho, siete, seis, cinco, cuatro, - tres, dos y uno por ejemplo.

La seriación como operación lógico matemática tiene tres períodos:

a) realiza formaciones de grupos de objetos grandes y chicos.
b) respeta la base, construye la serie por medio del tanteo, quedan objetos sin seriar, cuando se le agrega otro objeto rompe con la serie (porque - no ha construído la transitividad).
c) construye con facilidad la transitividad y la reciprocidad.

La correspondencia como operación lógico matemática tiene tres períodos también.

a) no realiza la correspondencia uno a uno.
b) establece correspondencia uno a uno.
c) en grupos dispersos no logra la correspondencia.

El niño logra por fin la inclusión, usando numerales, comprendiendo significados, conoce el antecesor y sucesor de una cantidad, comprende que un número indica un conjunto de objetos.

La conservación es un concepto que el niño adquiere con la inclusión, posteriormente la reversibilidad.

Con las anteriores estructuras lógico matemáticas, surge la estructuración de las operaciones aritméticas, las cuales se inician con la suma lineal, la resta, posteriormente la multiplicación y división.

En este intérvalo de tiempo de las operaciones concretas se adquieren los conceptos y nociones básicas por ejemplo: distancia, tiempo, velocidad, medición, área y volumen. Los conceptos se adquieren paulatinamente y se construyen en estructuras cada vez más sólidas, le sirven al niño como instrumentos mentales para comprender el mundo y solucionar problemas de su entorno básicamente.

A fin de constatar lo aquí señalado muestro la siguiente experiencia.

2.4. Una situación de aprendizaje

Cuarto grado

Area: de Matemáticas

8:00 horas.

Junio de 1994.

Contenido de aprendizaje: La resolución de problemas y planteamientos me--- diante las operaciones aritméticas (razonados).

Alumnos: 15.

Muestra: I

Alumna: María Teresa Castro Morales Edad: 10 años.

Maestro.- Anoten el siguiente problema del pizarrón, ya que lo tendrán que- resolver mediante alguna operación, ya sea suma, resta, multiplicación o división, según corresponda.

Planteo del problema:

Hortensia tiene un huerto de 224 m^2 de área; en él siembra 3/4 del área de- verdura y el resto de alfalfa.

¿ Cuántos metros cuadrados sembró de alfalfa?

Operaciones:

Resultado:

Maestro: Hace una intervención para interrogar al alumno después de haber- pasado 12 minutos.

¿ Qué operación empleaste?

¿ Por qué ?

¿ Cómo supiste qué operación emplear?

Unica respuesta: No puedo hacerlo.

Los alumnos de cuarto grado no tienen los esquemas refereciales, se evidencia ya que no pueden poner en práctica el conjunto de acciones pertinentes que los conduzcan a la resolución del problema.

María Teresa se enfrenta con un objeto más allá de sus posibilidades, un objeto que le es ajeno. Como maestros es preciso indagar, buscar explicaciones en el pensamiento infantil. A continuación hago precisamente un análisis de las operaciones lógico-matemáticas necesarias de operar en el sujeto de modo que el objeto resulte significativo, cosa que no sucede en la experiencia.

Para una interacción lógica de la niña con el objeto matemático es necesaria la estructura de la clasificación, puesto que es preciso para operar - ya que el dato (224) es mayor que 3/4 de la superficie, el alumno debe establecer la relación de inclusión de manera interiorizada, para deducir que - 224 es una clase y 3/4 de éste (168) es una subclase de ésta.

La presencia de la inclusión es muy importante porque el alumno comprenderá que (168) está incluído en el primer dato, del mismo modo que (56) que corresponde a la incógnita, también se encuentra incluída como parte de la -- clase (224).

La reversibilidad debe estar presente en el pensamiento del alumno, es nece

saria puesto que tiene que realizar una división y ello implica el uso del-pensamiento reversible, se logra cuando el niño ha llegado a la plena es---tructuración.

La seriación, esta operación debe estar presente en la estructuración del - pensamiento del niño de cuarto grado, al operar sobre el problema es necesa rio su empleo en el ordenamiento de los datos de la siguiente manera: 56, - 168, 224, o viceversa, evidenciándose con esto la transitividad.

El ordenamiento de los datos puede ser en forma creciente o decreciente y - compararse para identificar que son iguales ambas formas de hacerlo, aquí - se muestra la reciprocidad como característica de la seriación.

El niño deberá emplear la estructura lógica de la correspondencia puesto -- que esta operación es el producto de la clasificación y la seriación, para-hacerlo tiene que comparar o relacionar los datos al texto o enunciado del problema para ubicarlos según corresponda.

¿ Cómo puede ser útil esta explicación en la práctica docente ?.

El análisis que se hace de una situación señalando los instrumentos que de-ben estar presentes en el pensamiento del niño, pueden ser un aporte y ayu-dar en la orientación de la enseñanza de contenidos matemáticos.

Tomando en cuenta cómo aprende el niño, se puede explicar el nivel de desa-rrollo en que se encuentra el pequeño; se expone en que consiste cada estruc

tura lógico matemática y cómo opera el pensamiento del niño en este período.

Sobre todo se presenta el perfil psicológico del niño operacional, dentro - del cual se ubican los alumnos que cursan el cuarto grado de primaria, así- el educador sabrá cómo piensa y actúa éste y cuál es su lógica de construcción.

Es importante que los alumnos comprendan completamente el sistema posicio-- nal de los números, de hecho este sistema es el más complejo que existe y- al que tienen que enfrentarse nuestros niños.

Las operaciones artiméticas se establecen cuando se hacen relaciones de las características de los objetos de igual género en un primer momento, noción de suma, gastos con gatos y juguetes con juguetes; lo mismo pasa con la resta, en estas operaciones se emplea la operación lógico-matemática de la reversibilidad y la noción de conservación de cantidad.

Las nociones son previas a los conceptos matemáticos y la noción de fracción decimal, se adquiere simultáneamente con la medición y la partición de un - objeto entero.

En un primer momento cuando el niño se compara con un objeto alto o igual - que él entiende que su cuerpo puede ser la unidad de medida, también lo hace con la cuarta o palma de la mano, más sin embargo cuando los objetos que

tiene presentes son menores que su cuerpo o cuarta, pone en acción la es--- tructura lógico-matemática de la clasificación deduciendo que la altura de- un objeto es menor que la "unidad" por ello es una suclase y esta incluída en la primera, "noción de fracción" que posteriormente podrá manejar en las operaciones aritméticas.

De esta menra el docente puede tener un referente teórico, mismo que tomará en cuenta cuándo aborde una situación de aprendizaje con sus alumnos, se concluye que el profesor una vez conociendo más sobre sus alumnos, sabrá - guiarlos adecuadamente propiciando situaciones favorables para aproximarlos al objeto de conocimiento.

2.5. Aporte didáctico-pedagógico

Con el desarrollo de la psicología y el apoyo que esta disciplina ha brinda do a la pedagogía, se ha incorporado a la educación una nueva concepción de práctica docente.

La relación maestro-alumno, no depende tanto del contenido, poco a poco se rompe con las viejas tendencias del tradicionalismo pedagógico, en este sen tido se presenta una simetría en el proceso.

Ha surgido un nuevo enfoque sobre planeación en el sentido crítico y amplio, dejando atrás conceptos reduccionistas. En el nuevo enfoque no se siguen -

modelos en la enseñanza, se conceptualiza ésta como un proceso contínuo, la relación entre los sujetos participantes en el proceso enseñanza-aprendizaje es bilateral.

El objeto de conocimiento no es acabado, éste se construye y reconstruye en la interacción del niño con los objetos.

> ". . . en los alumnos jóvenes la acción sobre los objetos resulta totalmente indispensable para la comprensión no sólo de las relaciones aritméticas, sino también de las geométricas". 10

El maestro no da clases se ha transformado en un guía, ocupa un lugar más dentro del grupo, este enfoque promueve un movimiento al desarrollo de actividades críticas, en las que el niño tenga la oportunidad de reflexionar, que sea partícipe y protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje.

Este se concibe como un proceso de construcción dialéctica que con el interactuar del sujeto con el objeto de estudio, el alumno es por lo tanto un ser epistémico que se transforma y modifica el objeto de conocimiento.

Las situaciones de aprendizaje se ven favorecidas por medio de aportes que brinda la teoría sobre estructuración de contenidos, poniendo en práctica los principios operatorios de la libertad, autonomía, interés, la cooperación en grupo, tomando en cuenta las intervenciones del alumno y los aportes al grupo.

10. Jean Piaget. La enseñanza de las matemáticas modernas. Antología La Matemática en la Escuela I. p. 321.

El rol que desempeña el maestro es de promotor y guía del proceso, es un - miembro más del grupo; él crea y propicia situaciones de aprendizaje que -- favorecen al niño en su asimilación.

Tanto el maestro como el alumno son sujetos activos, críticos, reflexivos e investigadores, pueden adecuar las condiciones de trabajo áulico como se sugiere en la pedagogía operatoria, promoviendo la participación grupal, En - el enfoque de la pedagogía operatoria, los maestros y los alumnos salen - del aula a realizar actividades como recolección de material de desecho o - artículos que sean útiles, todos juntos montan el escenario escolar.

Los objetivos son concebidos como guía general de trabajo, no hay que supeditarse a ellos de manera cabal, estos se tratan de ajustar al desarrollo - intelectual del niño, para evitar traslapes.

Los contenidos y actividades se adaptan al grupo particular, los alumnos - proponen actividades conjuntamente con los maestros, buscan materiales para utilizar en el aula.

Otro factor de suma importancia en este enfoque lo constituye la evaluación, esta actividad se desarrollo como un proceso dialéctico, tiene valor únicamente para el grupo donde se efectuó.

> "La forma como se concibe la evaluación en este proceso responde de manera congruente a los principios teóricos y operativos señalados a lo largo del mismo; consiste - por lo tanto en hacer un seguimiento del proceso de desarrollo del niño en cada uno de los ejes que se han señalado con el fin de orientar y reorientar la acción --

> educativa en favor del desarrollo y de ninguna manera - aprobar o reprobar al niño". 11

Conocer los logros alcanzados y replantear la práctica docente son los propósitos de la evaluación, esta es de interés sólo para el grupo en que se - efectúe, no se realiza de manera aislada, en esta actividad se toma en cuenta varios elementos o rasgos evaluativos, este concepto es amplio, en él - se supera el abuso del examen como único instrumento para evaluar, desaparece el concepto de calificar,es sustituído por evaluar.

Con esta actividad se analiza la práctica docente y sus logros para detec-- tar diferencias y replantear la práctica y poder implementar estrategias.

En lo pedagógico además se puede decir que la pedagogía operatoria funciona mientras se opera y en el grupo donde se efectúa ésta aporta elementos para desarrollar una práctica escolar favorable, acorde al desarrollo intelec--- tual del alumno; cuando los alumnos tienen que resolver planteamientos de - problemas matemáticos están en posibilidad de proponerlos ellos mismos, intentar resolverlos en parejas, en grupo, con la participación del compañero o del maestro.

> "El niño ha de construir su propio conocimiento redescubriendo los conceptos, las leyes y las propiedades- matemáticas. Este redescubrimiento ha de lograrse mediante la acción sobre los objetos, la reflexión so-- bre la acción y el diálogo permanente con los otros - niños para llegar, a partir de ellos; a la simbolización de los conceptos". 12

---

11. S.E.P. Programa de educación, planificación general del programa. p. 13
12. Alicia Avila S. Reflexiones para la elaboración de un currículum de matemáticas en la educación básica. p. 335.

El aprendizaje es el concepto que da pie a la estructuración didáctico-metodológico del trabajo, va a establecer la relación entre los sujetos intervinientes en el proceso enseñanza-aprendizaje. Las situaciones de aprendizaje se propician en el alumno por medio de la investigación, análisis y discusión grupal.

Las interrogantes del niño son tomadas en cuenta para iniciar el trabajo, éstas necesitan una respuesta.

Los recursos didácticos; tanto teóricos, como metodológicos y materiales están presentes en la instrumentación didáctica.

C A P I T U L O I I I

PROPUESTA DIDACTICO - METODOLOGICA

La propuesta se operativizará en el nivel de primaria, en cuarto grado, en- una escuela rural de multigrado con los antecedentes que en el Capítulo I - se explicitan.

El presente documento se sustenta bajo los siguientes principios resultado- del análisis y teniendo presente las reflexiones teóricas que explican el problema.

3.1. Principios psicológicos

Se considera que el constructivismo es la opción más congruente; sus plan-- teamientos y explicaciones son derivados de la psicología genética, estos-- contribuyen a modificar la práctica docente, se explica que el niño constru ye su propio conocimiento y que sólo así es significativo el aprendizaje, - este último se explica como un proceso contínuo de construcción.

Este proceso se desarrolla en el niño al tener contacto con los objetos con cretos o las situaciones reales,en el momento en que pone en acción sus es- quemas y estructuras previas para reelaborar sistemas más complejos de cono cimiento, Ha de ser el propio niño quien se apropie de cada proceso de - aprendizaje, en el que incluya tanto los aciertos como los errores, ya que éstos son pasos necesarios en toda construcción intelectual, pues el error- es constructivo.

En el planteo de estrategias didácticas es necesario hacer algunas conside- raciones:

- Tener presente que el aprendizaje se base en el interés del niño.

- Vincular el aprendizaje escolar con las experiencias de la vida cotidiana.

- Considerar que el niño se encuentra en la etapa de las operaciones concretas.

- Tener presente que el niño tiene sus propias creencias, expectativas, sulógica e iniciativa.

- Tomar en cuenta que el niño aprende más de su compañero que del adulto, porque se establecen relaciones afectivas y de cooperación en el grupo de sus iguales.

3.2. Principios pedagógicos

A la pedagogía operatoria se le concibe como la aplicación de la psicología genética en la escuela, esta pedagogía funciona mientras se trabaja en un grupo. Se busca que el alumno aprenda al interactuar, a formular y defender sus intereses, a partir de las creencias de los demás, por ello se busca una alternativa de trabajo áulico, un cambio en la actitud del profesor, éste sólo intervendrá en lo indispensable.

Consideraciones de orden pedagógico.

- Preparar el medio natural que brinde apoyo a la enseñanza.

- Tratar los contenidos programáticos en base a situaciones concretas.

- Que la evaluación sea un proceso ampliado.

- Que se considere el interés lúdico del niño para que en las actividades - se aproveche.

3.3. El programa

Es muy importante conocer de manera amplia el programa oficial del grado -- con que se atiende, en este caso cuarto grado de educación primaria.

No puede exigirse al alumno el logro total y cabal de los contenidos, éstosería como contradecirse y violentar los procesos psicológicos del infante, de acuerdo a las explicaciones teóricas del desarrollo infantil. Sencilla-- mente los alumnos no pueden llegar tan lejos como quisieran, el profesor o según la cantidad de información que les proporcione, esto realmente depende de las estructuras mentales que el propio alumno posea.

El programa como documento oficial es una guía general, debe ajustarse al - grupo y no que éste se supedite al documento, el programa marca los linea-- mientos, pero no pueden observarse en un riguroso orden, puesto que no se han de tratar los contenidos de una única forma, existe una amplia gama de posibilidades para ser tratados, esto dependerá de la iniciativa del docente, además para la enseñanza de los contenidos no se empleará una única metodología específica, puesto que cada "clase" es diferente de otra aunque - sea el mismo contenido, por lo que no se recomienda emplear modelos en la enseñanza.

3.4. Los alumnos

Le toca al alumno aportar su opinión, colaborar participando en actividades de investigación; para ello es conveniente que tenga contacto con los compañeros y el maestro, que la relación que se establezca sea de camaradería, de ser posible que se vincule solidariamente en el equipo, en el grupo.

La participación grupal del alumno deberá ser un aliciente que lo mueva a integrarse al trabajo de equipo, en un compañerismo para que pueda adquirir en el contacto social nuevos conocimientos para ir reelaborando un nuevo conocimiento en la medida en que participe activamente en el trabajo escolar.

Cuando el niño busque la solución a problemas ordinarios, haga tanteos, conjeturas, etc.

3.5. El maestro

Este debe guiar al alumno en las actividades, participando como un integrante más del grupo, coordinando y dando libertades al niño.

El maestro y alumnos pueden salir del espacio áulico a realizar actividades de apoyo a los contenidos, como ir de compras, hacer una excursión, buscar materiales, investigar con éstos, plantear situaciones problemáticas en las que el alumno haga sus propias hipótesis de solución y en un primer momento deberá el maestro dejar que siga su propia lógica, en la búsqueda de solu--

ciones, sin destruir sus hipótesis, más bien comparadndo los resultados con - su compañero, a nivel grupo, para ver cómo se aproximan a la solución. El -- maestro debe propiciar situaciones adecuadas, que le permitan avanzar en el - desarrollo del conocimiento.

Los recursos didácticos, en el desarrollo de las actividades docentes, estos- elementos contribuyen a estructurar el trabajo con los alumnos de manera que se posibilite la aproximación del sujeto al objeto matemático; los recursos - didácticos comprenden todo instrumento que se emplea en la enseñanza-aprendi- zaje.

Estos recursos se interpretan de manera ampliada considerándose tres tipos: - teóricos, metodológicos y materiales.

1. Recursos diácticos teóricos; son el programa, la Ley General de Educación, concepción del niño, principios pedagógicos.
2. Recursos metodológicos; organización, técnicas, procedimientos, métodos, - planeación y evaluación.
3. Recursos materiales; útiles escolares, libros de texto, complementos, material elaborado, medio ambiente y objetos concretos.

Todos los recursos que aquí se mencionan son muy importantes, pero la mayoría de los maestros tomamos en cuenta únicamente los materiales ignorando los abstractos.

Para elegir los recursos materiales el maestro debe tener en cuenta varios - criterios de selección: disponibilidad, objetividad, fácil manejo, que sean -

del alumno.

3.6. Estrategia didáctica

La estrategia didáctica se considera un conjunto de procedimientos empleados- en la labor del docente, para manejar contenidos de aprendizaje y aproximar - al alumno al conocimiento, de modo que posibilite la reelaboración de los mismos, su interpretación y uso; llegando a otras formas más elaboradas de conocimiento. En la estrategia didáctica, se sugiere que el alumno haga un intento por acercarse a la solución de problemas, que lo haga siguiendo su propia- lógica.

Consideraciones pertinentes al planear las estrategias didácticas; en primer- lugar estan las características de los alumnos, de la escuela, así como de -- las condiciones materiales.

La estrategia busca propiciar momentos significativos al aprendizaje matemático en los niños. Recordemos que el aprender depende del contexto escolar y favocere el desarrollo lógico-matemático.

Las secuencias didácticas, se proponen situaciones que impliquen el uso de - operaciones para solucionar problemas. En esto se recomienda:

- Que el grupo y maestro dialoguen sobre la importancia de la participación - grupal y su beneficio.
- Que los alumnos formen equipos o parejas y propongan un problema sobre alguna situación cotidiana.
- Que traten de dar solución al planteamiento de acuerdo a su propia lógica -

o noción previa.

- Que comenten los resultados, los comparen en equipo y parejas, observen - si existe algunas diferencias para propiciar así conflictos cognitivos.

- Que exponga al grupo la forma o seguimiento que emplearon, se haga una -- confrontación a manera de conclusión con el apoyo del maestro (para eva-- luar).

3.7. Experiencia pedagógica "La Tiendita"

M.- Entonces vamos a decir primero, cómo nos vamos a organizar con lo de- la tiendita; ahora si ustedes pueden opinar.

Aidé. Vamos a hacer papelitos a ver a quién le toca ser el de la tienda; -- quién va a vender las cosas.

M.- ¿ Por qué ?

Teresa.-¡ Yo no quiero !

N.- Bueno entre los que quieren ser, ¿quién quiere ser?

Teresa.- Yo quiero que sea Flor.

Rosa.- Yo quiero estar acá.

Miguel.- Yo voy a comprar.

M.- Quién es la persona que va a ser el dependiente, la que va a vender.

Als.- Flor, Flor, que sea Flor.

M.- ¿Tú Flor?

Flor.- Sí.

M.- Bueno, entonces. . .

Aidé.- Primero vamos a limpiar aquí (se refiere a la mesa).

M.- Bueno, recogemos aquí (se despeja la mesa, se quitan cuadernos y otros útiles escolares, también quitan las sillas).

Valentín.- ¿Cómo lo vamos a poner, todas las cosas aquí no ?

M.- Ustedes se van a organizar, ustedes se van a organizar.

Valentín.- Espérenme, yo les iba a decir que si poníamos aquí todas las cosas aquí.

Obs.- Te referiste a los productos de la tienda.

M.- Entonces pongan todas las cosas acá como dice Flor.

Obs.- Se escuchan comentarios simultáneos imperceptibles.

Valentín.- Y cuánto dinero le vamos a dar a cada quién.

M.- Bueno, vamos a darles. . . primero vamos a repartir el dinero, qué dicen ustedes.

Als.- Sí, sí.

M.- Bueno, primero vamos a repartir el dinero.

Obs.- El maestro cuenta el dinero que le asigne a cada quien, se trata de - billetes culturales.

M.- Martín, ve al carro y ahí traigo una cajita de fichas, mira Martín nos- van a servir para los pesos.

Aidé.- Córrele "gato".

Obs.- "Gato"es el apodo de Martín.

M.- Bueno, les tenemos que quitar para que no completen de 10,000 (se trata de viejos pesos), representados en billetes culturales, uno, dos, tres, cuatro, cinco.

Obs. Se le reparte a cada niño el dinero.

Aidé.- Yo quiero ser la primera en venir a comprar.

M.- Vayan organizándose cómo van a comprar y cómo van a vender,todas amontonadas,de una por una, o¿cómo?

Aidé.- Yo soy primeras.

Valentín.- Yo digo una cosa que aquí pongamos todas las cosas y luego lle-- gando lo que vas a comprar.

M.- Bueno, aquí está.

M.- No, no. yo pienso que tú (se dirige a Valentín) te va a pedir y vas. . estos son tuyos (le entrega las fichas que equivalen a 1000 puesto que- de los billetes culturales estos son viejos pesos).

Valentín.- Valen a mil pesos.

M.- No este es un peso o mil viejos pesos.

Rodrigo.- Pues casi es lo mismo.

M.- Bueno, te vamos a dar cincuenta.

Rodrigo.- Ay que padre.

Miguel.- Rosa se alegra con los de a cincuenta.

Rodrigo.- Tén,siquiera fueran de verdad.

M.- Los que casi no vamos a ocupar los enredamos (se refiere a los billetes de N$ 1.00)., bueno estos los toman para Miguel, éstos para Aidé, éstos para Teresa y para Rodrigo.

Miguel.- Echalos, tengo una billetiza, dámelos ¡dámela! ja,ja, ja.

M.- Ahora sí se organizarán. . . algunas cosas, miren, si hay algún. . . -- algún, alguna de las cosas de la tiendita, ¡pónganme atención!, algunas de las cosas de la tiendita, Aidé, si hay alguna cosa de la tienda que ustedes vean que no tiene precio ahorita me los dan, póngalas ahí y me dicen si no tiene precio para ponérselo.

Obs.-Se hacen comentarios no perceptibles sobre los productos con o sin -- precio. Se van poniendo en la mesa.

Teresa.- Este no tiene precio.

M.- ¿ Cuál ?

Obs.- Se escuchan voces señalando cuál de los productos que tienen precio y cuál no. Los niños se encuentran trasladando los productos del librero- a la mesa, entre ambos hay 1 1/2 m. aproximadamente.

M.- También los cassettes, unas cajitas de cassettes también.

119697

Aidé.- No tienen precio.

M.- Me la dan para ponerles precio. . . los que no tengan, miren, las que - no tengan precio la ponen aquí, aquí, pero todas ¡todas!, si alguno no- tiene precio me lo traen. . . todos, fíjense si las cosas que deban po- nerle,acá, acá.

Valentín.- Dale por allá, pero fíjate, bebe si tiene precio (bebe es el apodo de Aidé).

Aidé.- Sí tiene. . . este es el que no tiene precio (se refiere a una pasta dental.

M.- Es el mismo tamaño. . . mira aquí está, entonces Valentín, las que ya - tienen precio y si tienen a la otra no le vamos a poner.

Obs. Se pone en la mesa bastantes artículos por lo que se escucha mucho rui do en la grabación, más porque la mesa es de lámina gruesa.

Teresa.- Maestro, éste no tiene.

Rodrigo.- ¡Gata, tú nadamás estás dando pero no quieres ir!.

Valentín.- Este no tiene, ah no sí, sí tiene.

Teresa.- Este no tiene.

Aidé.- Yo les pueso 1.90 N$ a los dos.

Miguel.- Parece que ésta no tiene.

Rodrigo,- Sí tiene, mira.

Miguel.- Digo yo.

Aidé.- Este no tiene. . . ni dice cuánto cuesta, mire.

M.- Ya le dije a Valentín ¡eh! mira (se dirije a Valentín) sí son tres, una sola cosa va a tener precio.

Rodrigo.- Este bote ¿quién lo trajo?, tú lo trajiste ¿verdad?.

Teresa.- No.

Aidé.- Este cuesta 12.35 N$.

M.- Sí 12.35 N$.

Valentín.- Pues no van a ver esas cosas (se refiere a que algunos productos quedan tras la grabadora).

M.- No, si ella va a ver, cómo que no van a ver.

Aidé.- Ya dije que soy la primera en llegar.

M.- También los aretitos (se refiere a un bote que contiene aretes de plástico).

Obs.- Entra un maestro, comenta sobre unos libros que se traerán próximamente a la escuela.

Valentín.- Los aretitos ¿cuánto cuestan?

M.- El precio va a valer 1.20 (N$).

Aidé.- ¡1,200!

M.- Sí.

Miguel.- ¡Que bárbaro!.

Aidé.- Bueno, ya apúrenle.

Valentín.- Apúrale "gato" ¡ya!.

Rodrigo.-¡Siéntate! (se dirige a Miguel).

Valentín.- Ya "bebe", dale.

M.- Bueno, aquí ya está todo, ya pueden ustedes empezar. . . ahí están las-bolsitas de plástico por si ustedes quieren.

Aidé.- Yo ya "agarré" una.

M.- El arroz, ¿por qué no pusieron el arroz?.

Miguel.- También falta.

M.- El arroz.

Valentín.- Que va a querer oiga, (se dirige a Aidé, primer cliente).

Aidé.- Consomate.

Valentín.- No sigas, porque voy a apuntar el precio, voy a apuntar cuánto - cuesta.

Rodrigo.- Maestro ¿esta tiene precio?

Valentín.- Ay Dios mío, tanto escándalo para eso.

M.- A ver, préstamelo.

Valentín.- Que más oiga.

Aidé.- Esto, y lo pone el la bolsa.

Valentín.- ¡Dámelo!.

Aidé.- ¿No las voy a echando?.

Aidé.- Galletas.

Obs.- Aidé continúa haciendo las compras.

Rodrigo.- ¿Aquél también se vale?

M.- Todos.

Valentín.- ¿Dónde está el precio maestro?

M.- A ver pásamelo.

Aidé.- Ahí lo tiene.

Valentín.- ¿Qué más?. . . ¿tiene niño oiga?.

Aidé.- Ji, ji, ji.

Valentín.- Ya es todo.

Aidé.- Sí.

Valentín.- Ahorita le hago la cuenta señora, espéreme.

Obs.- Norma paga sus compras y Valentín le da la feria.

(Pausa)

Rodrigo.- Maestro, ¿se vale cambiar?

M.- Como ustedes quieran, es su dinero.

Valentín.- Pero ésto también se los pongo aquí.

Aidé.- Maestro, ¿cuál de estos dos?.

Obs.- Se refiere al precio de los artículos.

M.- El de la oferta.

Aidé.- ¿Este?.

M.- No, el que es negro.

Valentín.- O este rojo.

M.- Sí, casi siempre las ofertas están en rojo.

Valentín.- Deja le hago la cuenta.

Obs.- Miguel hace la suma de los productos adquiridos por Aidé.

Aidé.- Ustedes si compran muchas cosas, no se las va a completar.

Obs.- Se refiere al dinero que ponen los demás niños.

M.- Pueden hacer una compra y sólo hacer una compra.

Aidé.- Rodrigo está ventando esta, en mi silla.

Obs.- Valentín sigue contando.

Valentín.- Maestro, sesenta y siete punto nueve, ¿verdad?.

M.- Sesenta y siete noventa, se va a pagar N$ 67.90.

Valentín.- ¿67.900?

Obs.- Aidé paga sus compras con feria. Rodrigo interviene.

Rodrigo.- Dale el de a cien.

Aidé.- Así verdad. . . ja, ja, ja.

Obs.- Rodrigo observa la cuenta y dice.

Rodriguo.- ¡Ah bárbaro! mira ¡la cuenta!.

(Pausa)

Aidé.- Estos valen 100 pesos.

Valentín.- ¡Mil, mil!

M.- Cien o mil pesos.

Valentín.- Es que le tengo que dar uno de a 100.

Obs.- Miguel está checando, Aidé se desespera al ver que Valentín no puede-darle la feria.

Valentín.- Treinta (cheque la suma).

Aidé.- ¿Treinta?, ahí es treinta y dos.

Valentín.- Treinta y dos y un uno.

Valentín.- Diez, veinte, treinta.

Aidé.- Treinta mil cien, son aquí.

M.- ¡Miguel! no estés chiflando.

Aidé.- Treinta y dos mil, por eso mira, diez, veinte, treinta.

Valentín.- No.

Aidé.- Ahí son treinta, faltan dos de Rodriguito.

Obs.- se refiere a los pesos.

Valentín.- Ah no, faltan.

Obs.- Diálogo imperceptible.

Valentín.- Vállanse para allá por favor.

Obs.- Se refiere a Miguel, Rodrigo y Teresa.

Rodrigo.- Ya se sabe.

Obs.- Rodrigo continúa comprando,él selecciona varios productos. Valentín señala.

Valentín.- Miren todos lo que agarró.

Rodrigo.- Nomás ésto.

Miguel.- Traigo quinientos sesenta mil pesos.

Rodrigo.- ¡Ah, bárbaro!

Obs.- Miguel y Teresa comentan, no se percibe el comentario.

Valentín.- Espera tú Rodrigo.

Obs.- Rodrigo trata de acomodar algunos billetes de Valentín que tiene sobre la mesa.

Valentín.- ¡No Rodrigo! me van a ratear, te estoy diciendo que te esperes.

Rodrigo.- No sólo te lo estoy acomodando.

Valentín.- Sí me rateas yo no sé.

Obs.- Rodrigo continúa la compra.

Valentín.- ¿Qué más? n'ombre aquí ni me le puso precio.

Rodrigo.- 1.20 N$ verdad maestro que 1.20.

Valentín.- Ya se va a llevar todo Rodrigo.

Aidé.- Ya Rodrigo, que faltan los demás.

Miguel.- Ya Rodrigo, falto yo también.

Rodrigo.- ¡Espérate niño!

Teresa.- ¡Todavía falto yo!

Valentín.- Pásame la bolsa por favor.

Obs.- La bolsa es para depositar lo que adquirió Rodrigo.

Valentín.- Se llevó lo más bonito.

Miguel.- N'ombre Rodrigo ya con eso.

Rodrigo.- Ya, ya, (enfadado).

Miguel.- Eso es mucho.

Rodrigo.- Pa'mí es poquito.

Miguel.- Ese muchacho está loco.

Rodrigo.- Nadie ha comprado arroz. . . viera comprado éste.

Valentín.- Apúrense, ¡no se vaya! ¡no se vaya!. . . espérate Rodrigo.

Obs.- Múltiples comentarios.

Teresa.- Quién le quitó este precio.

Obs.- Rodrigo paga (no se espera cuenta), parece que le falta dinero del -- asignado.

Valentín.- Andale, ya vió se le perdió.

Miguel.- Rodrigo, tienes puros de a cien.

Rodrigo.- No es cierto, tengo dos.

Miguel, N'ombre tienes, uno, dos, tres, cuatro.

Rodrigo.- ¡Mira!

Miguel.- ¡Bruto!

Rodrigo.- Mira dos de a cincuenta.

Obs.- Valentín da la cuenta.

Valentín.- 44,200.

Obs.- Rodrigo da N$ 44.00.

Valentín.- Faltan N$ 200.

Aidé.- Ya está la feria.

Miguel.- ¡Ya! ¿ya está maestro?.

Obs.- Se refiere a la feria que tiene lugar por esta fecha.

Miguel.- ¿Ya está maestro?.

Valentín.- Quién dice.

Teresa.- Yo digo.

3.8. Análisis de la experimentación pedagógica

"La tiendita"

Selección del tema:

En el salón tenemos una variedad de artículos que desechamos en el hogar, - hemos traído botes de shampoo, cajas de pasta dental, de arroz, de jabones, etc. los niños les entusiasman la idea,cada vez tienen más productos dese-- chables, a raíz de ello han organizado la tiendita. Trabajar la tiendita - surge de los niños, ellos se organizaron desde el principio; por ejemplo, - Aidé toma la iniciativa de hacer una rifa para designar al dependiente.

Los niños siempre quieren ejercer su iniciativa, sin embargo los maestros - difícilmente estaremos dispuestos a ceder, creemos que surgirán aspectos -- triviales, sin importancia; no siempre es así, el niño puede proponer accio- nes didácticas, estrategias de trabajo. Generalmente el alumno es pasivo en la selección del aspecto a trabajar, quizás se les otorgue algo de libertad en otros aspectos del interior de la actividad grupal; darle al niño la pa- labra es darle una responsabilidad de escoger, participar. Los niños de la experiencia seleccionaron la estrategia dando la pauta a seguir y ello es - importante pues tuvieron la oportunidad de asignar a Valentín como depen--- diente, de dar precios a los artículos, de plantear sus confusiones.

La experiencia pedagógica muestra cómo el niño trabaja situaciones problemá ticas de manera natural o espontánea, siempre y cuando el maestro propicie-

eventos de aprendizaje.

La experiencia pedagógica se ha realizado teniendo presente principios teóricos, métodos lógicos y materiales, que están disponibles, accesibles y -- son de interés para el alumno adecuando el ambiente para tal efecto, por lo tanto con esta experiencia se ha permitido lograr una interacción y armonía grupal entre los sujetos participantes en el proceso enseñanza-aprendizaje, dejando como pauta a seguir esta forma de trabajo, ya que el niño tiene un-interés lúdico y aprende jugando.

La evaluación que se practicó consistió en la realización de un texto, sobre el desarrollo del proceso de la actividad a manera de una relatoría, donde-se hizo presente que el alumno se apropió del conocimiento.

También para esta actividad se tuvo presente la participación del niño, la-intervenciones y aportes que hizo al grupo.

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

AVILA S., Alicia. Reflexiones para la elaboración de un currículum de matemáticas. En Antología:La Matemática en la Escuela I. México 1988, p. 571.

BULTVNIK, Julio. Panorámica general de las satisfacciones esenciales en México. En Antología:Problemas de Educación y Sociedad en México, - México, 1988. p. 143.

DELVAL, Juan. Crecer y pensar. En Antología: Tecnología del Siglo XX y la - Enseñanza de las Ciencias Naturales. México 1988. p. 117.

FRIDA, Saal. La epistemología de Jean Piaget. En Antología: Técnicas y Re-- cursos de Investigación I. México 1985. p. 241.

GOMEZ Palacio, Margarita. Psicología genética y educación.De la Dirección - General de Educación Especial. México, 1987. p. 253.

GUAJARDO M. Eliseo. Polémica vigente en torno a Piaget. Licenciatura en Educación Básica, 6º curso. Optativa, UPN, México 1985 p. 265.

H. FRAVEL, John. La psicología evolutiva de Jean Piaget. Editorial Paidós - Mexicana, S.A. México 1989. p. 484.

M.S., Terry. La hermenéutica. Editorial Clie, Barcelona, España, 1985. p.320.

MORAN, Oviedo, Porfirio. Propuesta de evaluación y acreditación en el proceso enseñanza-aprendizaje, dada una perspectiva grupal. México -

MUÑOZ, Oscar. Cómo aprendemos matemáticas. Ed. Regina de los Angeles, S.A.- México, 1987. p. 87.

NOT, Louis. El conocimiento matemático. En Antología:La Matemática en la

Escuela II. México 1985. p. 330.

PIAGET, Jean. La enseñanza de las matemáticas modernas. En Antología: La Matemática en la Escuela I. México 1985. p. 371.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Proyectos académicos, documento sobre la - enseñanza de las ciencias sociales. En Antología: La Sociedad y - el Trabajo en la Práctica Docente. México 1990. p. 291.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Programa de Educación. Planificación General del Programa. En Antología: Evaluación en la Práctica Docente México 1987. p. 355.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Programa Vigente de Educación Primaria - - Ajustado. México 1991. p 32.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Recursos para el aprendizaje. Documento de apoyo al docente. Fernández Editores, S.A. México 1992. p. 109.

TRANG, Thong. Contribución de Henrri Wallon en la Pedagogía Científica. En- Antología: Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. México 1990 p. 366.