

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 25 - A

¿ COMO SE ENSEÑAN LAS MATEMATICAS EN EL
PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA ?

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**LICENCIADO EN
EDUCACION PRIMARIA**

PRESENTAN:

LUIS LIRA HERNANDEZ

GUADALUPE LOURDES LIZARRAGA RAMOS

HERLINDA MONTOYA LEYVA

ADAMELIDA MURILLO MEDINA

CONSUELO ZEPEDA MENDOZA



CULIACAN ROSALES, SINALOA, JUNIO DE 1997.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 25 - A

*¿COMO SE ENSEÑAN LAS MATEMATICAS EN EL
PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA ?*

LUIS LIRA HERNANDEZ

GUADALUPE LOURDES LIZARRAGA RAMOS

HERLINDA MONTOYA LEYVA

ADAMELIDA MURILLO MEDINA

CONSUELO ZEPEDA MENDOZA

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

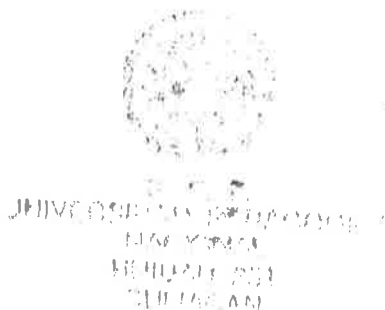
Culiacán Rosales, Sinaloa, a 19 de Agosto de 1997.

**CC.PROFRES. LUIS LIRA HERNANDEZ
GUADALUPE LOURDES LIZARRAGA RAMOS
HERLINDA MONTOYA LEYVA
ADAMELIDA MURILLO MEDINA
CONSUELO ZEPEDA MENDOZA**

En mi calidad de Presidenta de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "**¿COMO SE ENSEÑAN LAS MATEMATICAS EN EL PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA?**", opción **TESIS** a propuesta del asesor, Ing. Juan Pablo González Renaux, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por esta institución.

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

Maria Librada Velázquez Paredes
LIC. MARIA LIBRADA VELAZQUEZ PAREDES
PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN
DE LA UNIDAD 25 A



AGRADECIMIENTOS

Llegar a la culminación de este trabajo de tesis fue una ardua tarea que empleó los esfuerzos combinados de muchas personas, a las cuales queremos hacer un merecido reconocimiento y agradecimiento.

- A nuestra Universidad Pedagógica Nacional Unidad 25-A por ofrecernos la oportunidad de continuar superándonos en beneficio de la niñez y de nosotros mismos.
- A nuestros asesores ya que sin su comprensión y ayuda no lo hubiéramos logrado. Particularmente nuestro sincero y eterno reconocimiento al Profr. JUAN PABLO GONZALEZ RENAUX, porque además de sus asesorías nos brindó su apoyo y amistad. Gracias maestro, porque la gente realmente importante se da a otros.
- A quienes fueron los directamente sacrificados: Nuestro Esposo (a) e hijos, por su ayuda y comprensión durante los cuatro años que fueron descuidados en pos de nuestra superación profesional y personal.
- No podemos dejar de lado a los seres que nos dieron la vida y que aún siguen pendientes y felices de los logros que obtenemos. A nuestros Padres y respeto y cariño eterno.
- Agradecemos también a las personas que de una u otra forma nos ayudaron en la culminación de esta etapa de Titulación; especialmente a los compañeros del Depto. De Capacitación y Desarrollo de SEPDES, así como a la valiosa y desinteresada colaboración de dos personas que hicieron posible la culminación de este trabajo: al Lic. Martín Avilés Delgadillo y a María Elvira Murillo Medina.

A nuestros compañeros de equipo con quienes compartimos conocimientos, además de momentos de angustias, preocupaciones, alegrías durante los cuatro años de estudio y por sobre todo en la etapa de elaboración de esta tesis.

Especialmente a nuestra compañera CONSUELO, quien fue parte medular en la organización y participación en el trabajo del equipo (con sus regaños motivantes, exhortándonos a seguir adelante).

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema	9
Justificación	13
Hipótesis	15
Objetivos	16

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO	19
El conductismo en la educación primaria	20
El gestaltismo	29
Aprendizaje por descubrimiento: Bruner	36
Aprendizaje significativo: Ausubel	39
Teoría psicogenética: Piaget	43
Enfoque sociocultural: Vygotsky	47

CAPÍTULO III

Metodología	54
-------------	----

CAPÍTULO IV

Análisis de materiales de apoyo para el maestro de primer grado de educación primaria.	61
- Plan y programa de estudio 1993. Educación Básica Primaria.	65
- Avance Programático de primer grado	71

-	Libro de matemática para el maestro de primer grado	72
-	Libro de matemáticas para el alumno de primer grado	77
-	Libro "juega y aprende matemáticas"	86
-	Fichero de actividades de matemáticas primer grado	88
-	Propuesta para la enseñanza de las matemáticas en primer grado	90
-	Estrategias pedagógicas para niños con problemas de aprendizaje de las matemáticas.	108

CAPITULO V

Análisis e interpretación de las formas en que algunos maestros realizan la enseñanza de las matemáticas en primer grado.	117
Conclusiones	134
BIBLIOGRAFIA	138
ANEXOS	141

INTRODUCCION

"Todos los que enseñan o profesan la enseñanza tienen una teoría del aprendizaje".

Morris L. Bigge

Desempeñar un proceso de enseñanza que dé como resultado un buen aprendizaje, es el centro de interés de todo maestro que realiza su labor educativa en cualquier nivel escolar, para lograr esto centra su atención en la búsqueda de formas favorables que permitan hacer llegar a sus discípulos los contenidos de aprendizaje sugeridos en los programas de estudio.

El objetivo principal del presente trabajo fue la investigación sobre cómo se enseña las matemáticas en el primer grado de educación primaria, dada la grave problemática existente en los aprendizajes de los contenidos de esta asignatura que se manifiesta en el alto índice de reprobación y rechazo al conocimiento matemático que brinda la escuela. Esta inquietud nos llevó a realizar la investigación al respecto, centrándonos en la forma en que es llevado el proceso de enseñanza, por considerar que el docente debe de ser capaz de luchar contra un gran número de limitantes, adecuando su práctica docente a las necesidades de sus alumnos.

Para ello fue necesario tener un acercamiento con las diferentes corrientes teóricas que explican los procesos de aprendizaje de los niños; así como el análisis de los contenidos de matemáticas sugeridos para el primer grado en el plan y programa de educación primaria, con el fin de detectar los sustentos teóricos que justifican su enseñanza.

Para poder dar cumplimiento a los objetivos que conforman el trabajo y tratar de describir como se lleva a cabo el proceso de enseñanza de las matemáticas, sin pretender dar las últimas respuestas al respecto, se hizo uso del enfoque etnográfico utilizando la entrevista con la finalidad de conocer las opiniones y puntos de vista de los docentes sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje; así como de la observación de éstos con la finalidad de indagar, descubrir y comprender la práctica cotidiana que en forma común enfrentan maestros y alumnos.

Tenemos por tanto, que en el primer capítulo se hace referencia a la problemática existente en los procesos de enseñanza de las matemáticas en el primer grado de educación primaria, así como la repercusión que ello tiene. Se muestra además la justificación que nos llevó a realizar esta investigación, las hipótesis que se plantearon y los objetivos propuestos.

El marco teórico en el que se sustenta este trabajo de investigación, conformado por las diferentes corrientes teóricas del aprendizaje se encuentra en el segundo capítulo.

La estrategia metodológica aplicada en la investigación se explica en el tercer capítulo.

En el cuarto capítulo se muestra un análisis de los documentos que sirven de apoyo al maestro de primer grado de educación primaria.

En el quinto y último capítulo se presenta el análisis y la interpretación de las observaciones y entrevistas realizadas con el fin de conocer la forma en el docente lleva a la práctica la enseñanza de las matemáticas en primer grado de educación primaria.

Finalmente se anexan las observaciones y entrevistas consideradas representativas para sustentar el objeto de investigación.

CAPITULO I

EDUCACIÓN: UN PROCESO DE SOCIALIZACIÓN

La educación es un derecho que tiene todo individuo¹, incluido como tal por primera vez en la Constitución de 1857 bajo el título de los derechos del hombre, por considerar la importancia de la educación en la socialización del individuo, ya que a través de ella le son transmitidos los conocimientos, cultura, costumbres, formas de vida, etc, de la sociedad de la cual forma parte.

En la primera educación que recibe el niño, se incursiona en la adquisición de los conocimientos sociales en un proceso que Berger y Luckman denominan socialización primaria², proceso mediante el cual el individuo se convierte en un ser social.

Este tipo de educación se lleva a cabo en el seno familiar y bajo la influencia de los padres, hermanos, parientes y vecinos, el niño se apropia del lenguaje oral, hábitos alimenticios, de higiene. Se inicia en los roles y reglas de conducta, reglas de juegos. Tiene también sus primeros acercamientos con los números al hacer el conteo de sus años, de los miembros de su familia, de sus juguetes, de su ropa. Empieza a utilizar las primeras nociones de medición al comparar su estatura con la de sus hermanos, amigos, padres, así como en la comparación de las porciones de alimentos, postres, etc. Inicia igualmente la distinción de: formas, figuras, cuerpos, colores, tamaños, etc., lo cual le permite incursionar en el campo de las clasificaciones.

Según Piaget, estas primeras nociones son adquiridas por el niño de una forma natural y espontánea al estar en contacto con las personas y al interactuar con los objetos de los cuales retoma todo aquello por lo que siente

¹.- SEP, Ley General de Educación 1993 p.p. 13-26

².-DELVAL Juan, Compilación de lo Social en los Planes y Programas 1 UPN México, 1995

interés y lo que le sirve para satisfacer alguna necesidad.

El niño aprende de su propia práctica y de las informaciones que le brindan las personas que le rodean. Vygotsky enfatiza sobre la importancia de la mediación de los adultos en el proceso de socialización de los conocimientos, al afirmar que el aprendizaje conceptual es un proceso que se realiza en colaboración entre el niño y el adulto. El niño llega a encontrarles sentido a estos aprendizajes, pues logra vincularlos con su realidad al aplicarlos y usarlos en su vida cotidiana.

Estos conocimientos son denominados conocimientos cotidianos³, donde la experiencia aprendida se hace de manera natural e informal.

Al ingresar a la escuela primaria el niño inicia otra etapa de su vida, en la que puede decirse que no tiene libertad de elegir lo que le interesa, ni lo que va a satisfacer sus necesidades; ya que la escuela al tener finalidades y propósitos de enseñanza- aprendizaje bien definidos, marca líneas de control en horarios de entrada, salida, recreo, regula la participación, el respeto al turno, uso de la voz y ofrece al niño una serie de contenidos que debe aprender aunque no sienta necesidad ni interés por hacerlo; ya que en la mayoría de las ocasiones no encuentra la utilidad práctica a los conocimientos que se le imparten, de tal manera que representen la alternativa de solución a sus necesidades o bien que despierten su curiosidad y motivación para el aprendizaje; manifestándose en forma de rechazo y apatía que trae como consecuencia problemas en el aprendizaje o bien fracaso escolar.

³.- AGNES, Heller. *El saber cotidiano*. En Antología de construcción social del conocimiento y Teorías de la Educación, Plan 1994. UPN. México, 1994 p.p. 17-37.

Con mucha razón Bourdieu plantea (que los contenidos que le son impuestos al niño y al maestro son una violencia simbólica, ya que les llegan desde otras instancia y mecanismos) a pesar de que tales contenidos son planeados y organizados tomando en cuenta el nivel de desarrollo del niño, sus intereses, etc., por el hecho de no partir de la iniciativa y necesidad del grupo escolar, se convierten en algo ajeno para ellos que requiere de todo un proceso de motivación que involucre a los alumnos en el aprendizaje de dichos contenidos, factor que al ser ignorado repercute en una grave problemática de enseñanza.

Específicamente en el campo de las matemáticas, los niños enfrentan problemas para el aprendizaje de los números, sus relaciones y sus operaciones, en la medición, geometría, etc.; problemas que en el periodo de su aprendizaje informal no se manifestaba, o si se presentaba no repercutía en ellos en reprobación o deserción escolar, como es en el caso de la educación primaria.

Atendiendo esta variante, es que se considera que la problemática para el aprendizaje de las matemáticas, está muy relacionada con las formas en que son transmitidos estos conocimientos; razón por la cual, el presente trabajo está orientado hacia el estudio de cómo enseñan las matemáticas los docentes en el primer grado de educación primaria. Realizarlo implica en un principio hacer un recuento de las diferentes teorías psicológicas que sustentan sobre el aprendizaje humano. Teniendo conciencia de que “Pretender realizar un dibujo suficiente omnicomprendivo de lo que significa a estas alturas del siglo XX la enseñanza mostrando cómo se entrecruzan dentro de este amplio rótulo los tópicos investigados con los enfoques y metodologías con los que se ha

realizado la indagación, resultaría una tarea imposible" ⁴

Por lo que nos limitaremos a mostrar algunos elementos característicos de las diferentes teorías en las cuales se sustenta el proceso enseñanza-aprendizaje; y que están implícitas en los planes y programas de educación primaria, los cuales han sufrido cambios y reformulaciones a lo largo de la vida de nuestro país, para adecuar la educación a los requerimientos del momento.

Dichas reformas se ven influenciadas por una corriente teórica que ofrece mejores perspectivas en la sustentación del proceso enseñanza-aprendizaje. No diciendo con ello que las otras teorías sean relegadas por completo, sino que confluyen y coexisten varias escuelas de pensamiento a veces contradictorias, pero a la vez complementarias.

⁴ .-MONTERO, María Lourdes. *Comportamiento del profesor y resultados de aprendizaje: análisis de algunos resultados*. En *Desarrollo psicológico y educación II* *Compilación de César Coll et al.* Alianza Editorial. Madrid 1992. p. 271.

JUSTIFICACIÓN

El hombre siempre se ha visto en la necesidad de explicar el mundo que le rodea y de solucionar problemas que le permitan mejorar su forma de vida. Es de esta manera como los distintos pueblos y culturas han desarrollado durante largo tiempo una valiosa disciplina: Las Matemáticas.

En el ámbito científico, técnico, artístico y en general en la vida cotidiana las matemáticas están presentes, ya que representan una importante herramienta para resolver diversas situaciones problemáticas. De ahí la necesidad de ayudar al niño a construir estos conocimientos de tal manera que pueda echar mano de ellos y aplicarlos en su diario vivir. Cuestión que hasta la fecha representa un gran problema para el docente, al no lograr la vinculación de los conocimientos transmitidos por la escuela y su aplicabilidad, pues éstos son presentados a los alumnos como verdades absolutas, impidiendo como dice Lakatos que el niño pueda reconstruirlos a través de un proceso de reinención y descubrimiento, al no considerar que las matemáticas están presentes en la realidad del niño y es precisamente ahí donde se deben buscar los ejemplos y ejercicios para que el alumno sienta la utilidad práctica de esos aprendizajes.

De acuerdo a lo anterior, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza de las matemáticas en primer grado de la escuela primaria?

Dar respuesta a esta interrogante implica tomar en cuenta que en educación primaria las matemáticas al igual que el lenguaje son consideradas como disciplina de gran valor formativo e indispensables en la vida del individuo y las que tienen mayor peso, que por su reprobación impiden al alumno el avance a un grado superior, haciéndolo permanecer un año más en

el mismo grado, existiendo consenso en que "De entre las numerosas materias que se enseñan en la escuela, las matemáticas son, que duda cabe una, de las consideradas más importantes, quizá la más valorada, a la vez que la más temida por los escolares"⁵(sic). Lo anterior queda manifiesto en el alto índice de reprobación que se presenta en esta asignatura.

Se reconoce que aunque son muchos los factores que influyen para que este fenómeno se presente de manera tan persistente, que obliga a un gran número de alumnos a abandonar sus aulas escolares, recae en el docente la mayor responsabilidad de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas; este problema de la reprobación implica la necesidad de realizar un análisis sobre cómo se enseñan las matemáticas en primer grado de educación primaria para ubicar bajo qué influencia teórica se sustenta la práctica docente, lo cual vendría a mostrar un panorama un tanto más amplio, que permita visualizar las prácticas educativas que afectan este proceso en el primer grado de educación primaria y que repercute en los grados subsecuentes.

Siendo conscientes de que el maestro no es el único responsable de esta problemática descrita, pero por ser el guía, propiciador y mediador de los conocimientos, se le considera parte fundamental, como tal, es en él donde recae directamente la responsabilidad del proceso enseñanza aprendizaje; por lo tanto, el más indicado para modificar y adecuar sus formas de enseñanza, pretendiendo que el alumno llegue a la construcción del aprendizaje matemático.

Lo anterior requiere que el maestro retome los principios y fundamentos de cada una de las teorías del aprendizaje contempladas en los planes y

⁵- GÓMEZ Carmen, *Inventar, descubrir... es posible en matemáticas*. En Antología. ❖La matemática en la escuela II❖ UPN México, 1994. p.192

programas de educación primaria, los que combinados con su experiencia puedan propiciar en el alumno un medio para la construcción de un conocimiento matemático que venga a ser una consecuencia del aprendizaje adquirido de manera espontánea en su vida cotidiana y llegue a ser respuesta que satisfaga sus necesidades como ser humano; de tal manera que la educación matemática formal recibida por el niño, le sea útil y sienta necesidad de seguirla desarrollando al encontrarle aplicabilidad en su vida cotidiana.

Esto es realmente lo que debiera representar la educación formal, no sólo de esta materia, sino de todas las que conforman el currículum escolar.

Otro motivo que nos induce a realizar esta investigación es el hecho de que como docentes en activo, día a día nos enfrentamos ante problemas de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura que resolvemos con elementos o estrategias didácticas extraídas de nuestra práctica diaria o del sentido común, sin un sustento teórico, metodológico, epistemológico, etc., por lo que consideramos que es muy importante hacer un ejercicio intelectual que nos conduzca a la apropiación de las distintas teorías, de tal manera que nos permita interpretar y redimensionar la práctica docente propia y la de los demás, así como detectar la correspondencia teoría-práctica, y nos lleve a encontrar cómo se enseñan las matemáticas en el primer grado de educación primaria.

Todo problema que se presenta ante nosotros, nos hace reflexionar al respecto, al hacerlo, surgen en nuestro pensamiento ideas que conjeturan sobre las posibles causas de su origen así como las posibles soluciones.

En el problema de cómo se enseñan las matemáticas en el primer grado de educación primaria, se partió de las siguientes hipótesis que orientaron este proyecto de investigación:

- I.- Al utilizar de manera integrada los aportes teóricos más relevantes que sobre el aprendizaje vierten las diferentes teorías, pueden resultar formas de enseñanzas que guíen la práctica hacia aprendizajes matemáticos más favorables.
- II.- El docente que utiliza la exposición como única forma de enseñanza de las matemáticas, limita la reinvención y descubrimiento de los conocimientos matemáticos.
- III.- El uso de materiales que sitúen a los alumnos en experiencias concretas, facilita el aprendizaje de las matemáticas en primer grado de educación primaria.

Toda investigación tiene una meta a la cual se pretende llegar, en el caso de este proyecto de investigación, las guías hacia esa meta fueron las siguientes ideas, las cuales conforman los OBJETIVOS a investigar.

- * Indagar en diferentes fuentes bibliográficas lo referente a las teorías del aprendizaje y su aplicabilidad en la enseñanza de las matemáticas.
- * Analizar los contenidos de matemáticas sugeridos para el primer grado en el plan y programa de educación primaria, para detectar los sustentos teóricos que justifican su enseñanza.
- * Investigar en la práctica docente la forma en que es llevada la enseñanza de las matemáticas a los alumnos de primer grado de educación primaria.

- * Describir, las formas como se llevan a cabo los procesos de enseñanza de las matemáticas en primer grado de educación primaria.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Desempeñar un proceso de enseñanza que dé como resultado un buen aprendizaje, es el centro de interés de todo maestro que realiza su labor educativa en cualquier nivel escolar, pues enfoca su atención en la búsqueda de formas más favorables para hacer llegar a sus discípulos los contenidos específicos marcados dentro del programa que guía su trabajo, pretendiendo con ello un mejor desempeño de su quehacer profesional.

Para lo cual, el docente basa su sistema de enseñanza en una teoría de aprendizaje con la finalidad de que sus contenidos a enseñar sean aprendidos por sus alumnos de una manera más rápida y efectiva. Bigges hace alusión al respecto cuando señala que "cualquier acto intencional está regido por una teoría" razón por la cual "todos los que enseñan o profesan la enseñanza tienen una teoría del aprendizaje",⁶ que los orienta en cómo desarrollar su trabajo en el aula aunque no sean capaces de describirla o explicarla de una manera clara y detallada.

Por ello, es común observar que en el quehacer docente que se desarrolla dentro del salón de clases, se llevan a la práctica varias teorías del aprendizaje, mismas que en ningún momento pretenden dar una respuesta absoluta y final al problema del cómo se realiza en sí el aprendizaje, como tampoco ninguna es considerada como terminada y superior a las demás; cada una de ellas da cuenta de una parte del fenómeno educativo, razón por la cual el maestro se ve precisado a buscar nuevas formas de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, llegando en muchas de las ocasiones a retomar una teoría como único modelo de enseñanza o bien aprovechar las contribuciones de varias teorías integrándolas de tal manera que oriente lo más pertinente

⁶- MORRIS, L. Bigge. En Teorías del aprendizaje para maestros, Editorial Trillas, México, D.F. p.20

posible su trabajo.

La pregunta obligada de ¿Cómo se aprende?, es la interrogante que está presente en todo momento en el que es preciso transmitir un conocimiento. Misma interrogante que ha llevado a grandes investigadores a la formulación de teorías sobre cómo se lleva a cabo el aprendizaje para después conformar los modelos de enseñanza en los que se fundamentan los currículos escolares desde que hicieron su aparición los primeros sistemas educativos. Teniendo con ello que el tener una idea de cómo se aprende, permite al docente planificar el cómo llevar a cabo el proceso de enseñanza (proceso motivo de investigación en nuestro trabajo). Así podemos observar cómo desde el siglo XVII han surgido una gran variedad de teorías que pretenden explicar los procesos de transmisión de conocimientos.

Desde entonces a la fecha, se ha venido dando una lucha entre estos distintos constructos teóricos, buscando prevalecer unos sobre los otros, ejemplo de ello, lo tenemos en el movimiento dentro del ámbito educativo durante el siglo XX que se dividió en dos tendencias predominantes: el conductismo o las teorías del condicionamiento E R, y las teorías cognoscitivas como el gestaltismo, así como las teorías constructivistas de J. Piaget, Vygotsky, Bruner y Ausubel, que en el desarrollo de este capítulo se describirán de manera general, haciendo hincapié en sus principales categorías y principios.

A. EL CONDUCTISMO EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Sin duda, la corriente que mayor predominancia ha tenido y que por más tiempo ha influido en el proceso enseñanza-aprendizaje es el conductismo. Esta corriente psicológica, tiene como teoría general el comportamiento de los

organismos estudiados a través de la actividad observable.

El núcleo central del conductismo en cualquiera de sus tendencias se constituye por la concepción asociacionista del conocimiento y del aprendizaje, según en el cual "el conocimiento humano está constituido por las impresiones e ideas recibidas por los sentidos y que son recogidos a manera de copia por la mente y que estos últimos deben perdurar al desaparecer las primeras impresiones";⁷ por tanto, el origen del pensamiento serían las sensaciones, pero "para que se dé el conocimiento es necesaria la asociación de ideas según los principios de semejanza, continuidad, temporalidad y causalidad".⁸

El conductismo está constituido por varias líneas teóricas que consensan el hecho de que existe una similitud entre las formas de aprendizaje entre las especies animales incluyendo al hombre, por esta razón esta corriente dedicó un gran espacio a la experimentación en el laboratorio con especies de animales inferiores con la finalidad de demostrar la semejanza entre el aprendizaje animal y el humano.

Conceptualizan el aprendizaje como "un cambio más o menos permanente de la conducta, que se produce como resultado de la práctica",⁹ una práctica que se ve influida y afectada por factores que estimulan esa acción del organismo, razón por la cual centran el estudio del proceso de aprendizaje en el análisis de las relaciones de los procesos E R, y de acuerdo a la consideración de que todo aprendizaje es como producto de un E R se hace una división en las tendencias que confluyen en el conductismo separándose en dos vertientes básicas: a). el conductismo clásico de Pavlov y el condicionamiento contiguo de Guthrie, que se caracterizan por no considerar

⁷.- Ibidem. p.117

⁸.- Ibidem p.137

⁹.-Ibidem p.115

necesario el reforzamiento para que se produzca el condicionamiento de la conducta deseada; señalan que el condicionamiento es "simplemente cierto tipo de secuencias de Estímulos Respuestas que dan como resultado un cambio duradero de la conducta, o aumento de probabilidades de que se emita una Respuesta determinada".¹⁰

Su condicionamiento se basa en un principio de adhesión que es descrito como la ligazón de un estímulo a una respuesta que se encadenan de tal manera que la reaparición del primero hace que se produzca la última.

b). La vertiente representada por Thorndike, Hull y B. F. Skinner, quienes son partidarios de las teorías de reforzamiento para el condicionamiento de la conducta, destacando de entre ellos el condicionamiento operante de Skinner, que se fundamenta en que el (E) reforzador se produce o aplica después de la (R), teniendo con ello de que "la respuesta es instrumental para la obtención de su reforzamiento".¹¹ Tomando el reforzamiento como "un tipo especial de condicionamiento de naturaleza tal que una reducción de una necesidad orgánica o de un estímulo-impulso incrementa las probabilidades de que se produzca la conducta deseada (respuesta) en ocasiones subsecuentes".¹²

Este tipo de condicionamiento instrumental operante, se basa en el principio de retroalimentación que plantea que al reducir o satisfacer un estímulo-impulso, o una necesidad orgánica, se incrementa la probabilidad de que se produzcan respuestas posteriores del tipo que emitió el organismo antes de eliminarse.

¹⁰.- Ibidem p.116

¹¹.- Ibidem p.123

¹².- Ibidem p.116

El reforzamiento sirve de retroalimentación que parte del (E) reforzador a la (R) deseada, enfatizando sobre el control de la conducta a través de premios o refuerzos buscando los momentos oportunos para la recompensa con el fin de controlar la intensidad y frecuencia de las (R).

Se denomina reforzador a cualquier estímulo que pueda posibilitar el hecho de que se emita una respuesta. Skinner maneja la existencia de dos tipos de reforzadores: a). reforzadores positivos (dar alimentos, agua, gestos amables o aprobatorios, etc.), aquéllos que al presentarse fortalecen la conducta que se pretende, pues los organismos buscan experimentar de nuevo el reforzamiento y b). Reforzadores negativos o adversos: (descargas eléctricas, chorros de agua, ruidos fuertes, etc.) reforzamientos que se tratan de evitar o que su eliminación también fortalece la respuesta. Ambos buscan el aumento de probabilidades de que se repita una respuesta determinada. La cual va a depender también del tipo de contingencia o de relación que se dé entre el reforzador y la respuesta, pues existen cinco tipos diferentes de ellas:

- 1.- Al dar un refuerzo a una respuesta se constituye un refuerzo positivo;
- 2.- Si se da un refuerzo no contingente o sea que no se presente en tiempos exactos o después de respuestas no definidas porque el reforzador llegó a destiempo, se produce un condicionamiento supersticioso; pues no logra ubicarse la respuesta exacta que tiene como recompensa el reforzamiento,
- 3.- Si se da un estímulo adverso, o 4.- al eliminarse un reforzador positivo contingente de una respuesta se considera como castigo y 5.- Si se elimina un estímulo adverso contingente de la emisión de una respuesta, es refuerzo negativo. Estos últimos pueden llevar a la extinción de un condicionamiento, considerada como la llegada a su fin, o a la desaparición de la contingencia original que producía un condicionamiento operante entre un reforzador y una respuesta.

158590

Skinner considera que "la finalidad de la psicología es predecir y controlar la conducta de los organismos individuales",¹³ y prioriza sobre la importancia del estudio de la conducta observable de los organismos a través de la observación sensorial pues se manifiesta en contra de lo que no es objetivo, físico, que pueda palpase a simple vista, o lo que tenga que dejarse a relación con el pensamiento, porque eso no se puede observar con claridad a través de los sentidos.

Desde su punto de vista la conducta es "el movimiento de un organismo o sus partes en un marco de referencia proporcionado por el organismo mismo o por objetos o campos de fuerza externos"¹⁴ y define el aprendizaje como un cambio de probabilidades de respuesta, que puede darse o producirse por medio del condicionamiento operante, consistente en un proceso de aprendizaje que posibilita la presencia de la respuesta a través de un reforzamiento.

En su opinión casi toda la conducta humana es a consecuencia de reforzamiento operante, pues las personas a menudo refuerzan las conductas que pretenden de los demás, pues generalmente los adultos refuerzan positiva o negativamente el tipo de comportamiento que pretenden que sus hijos o los jóvenes tengan en circunstancias determinadas, bajo el supuesto de que "siempre que algo refuerce una forma particular de conducta, habrá más probabilidades de que dicho comportamiento se repita".¹⁵

Lo anterior es planteado por Skinner en su tesis fundamental, al señalar que un organismo a aumentar su tendencia a repetir la conducta que presentaba en el momento que se le aplicó un reforzamiento, para obtener nuevamente el Estímulo reforzante como recompensa.

¹³.- Ibidem p.148

¹⁴.- Ibidem p.148

¹⁵.- Ibidem p.149

Basado en esta teoría, es que llevó a cabo un gran número de experimentos en laboratorios, en los cuales utilizaba animales inferiores como ratas, perros, palomas, etc., pues consideraba que su conducta es más simple, cuestión que facilitaba los procesos básicos de realización y registro, así como el hecho de poder controlar las condiciones sin tener que exponer la vida humana, por la necesidad de prolongar el tiempo, además por considerar que con lo animales no se presentan relaciones de tipo social entre sujetos e investigador que puedan alterar, retrasar o llevar al fracaso el experimento.

Estos experimentos seguían un proceso sencillo explicado por Skinner como "la forma más simple posible de expresar el proceso es ésta: hacemos que una consecuencia contingente (dependa) de ciertas propiedades físicas de la conducta (el movimiento ascendente de la cabeza), y a continuación se observa que aumenta la frecuencia de esa conducta".¹⁶

De esta manera los animales estudiados daban la respuesta deseada a través de la manifestación repetida de una conducta, esta frecuencia de la respuesta era el operante esperado para que se diera el reforzamiento consistente en la presentación de alimento como estímulo a la manifestación de esa conducta (que podía consistir en que la paloma picoteara determinado botón, o el aleteo insistente, o bien el levantar la cabeza a cierta altura determinada, así como el mover o empujar una palanca, etc.). De tal manera que estos animales aprendían que al manifestar equis comportamiento, obtenían el alimento como reforzamiento, aumentándose así la posibilidad que se siguiera presentando este tipo de respuesta.

Desde luego, que existían variante en el tiempo, frecuencia, cambios de espacios, laberintos, etc., pero los animales repetían sus conductas, hasta que

¹⁶.- Ibidem p.150

lograban el aprendizaje de cuál era la que iba a ser compensada, castigada o ignorada, llegando a extinguir o desaparecer aquéllas que no le reportaba alimento o recompensa.

Skinner afirma que "las leyes de aprendizaje descubiertas en el ambiente controlado del laboratorio son generalizables de las palomas y las ratas a los hombres";¹⁷ y a través de estos experimentos elaboró leyes y principios fundamentales con los cuales se puede predecir una gran cantidad de conductas en varios organismos, incluyendo en ellos al hombre.

Entre las que podemos mencionar se encuentra: La ley del condicionamiento operante, que señala: si después de la aparición de un operante se presenta un Estímulo reforzante, se verá aumentada la fuerza o probabilidad de la Respuesta. Haciendo la aclaración, que lo que se refuerza no es la asociación E-R, sino la contingencia temporal, o la frecuencia en que se presenta la respuesta. No importando que estímulo provoque la respuesta, sino el hecho de reforzarla para que aumente la probabilidad de que se repita.

En la Ley de Moldeamiento, plantea: "el condicionamiento operante moldea la conducta tal como un escultor moldea un trozo de arcilla",¹⁸ pues al pretender que el organismo emita una respuesta predeterminada, el proceso de moldeamiento se encarga de reforzar sólo aquellos movimientos que lleven hacia la nueva respuesta que se desea a través de un proceso de movimientos de aproximación sucesiva hasta que el organismo emita la respuesta deseada.

La Ley de Generalización nos dice: que persiguiendo el moldeamiento de la conducta, es que se refuerzan las respuesta operante, pero existe una

¹⁷.- SKINNER citado por Leland C. Swenson en Teorías del Aprendizaje Antología UPN México 1993. p.137

¹⁸.- Ibidem p.139

tendencia en el organismo a no dar respuestas exactas cada vez, así como después de un refuerzo, pues tiende a emitir una gama de respuestas hasta que logra ubicar de entre todas cuál es la que proporciona el reforzador. Teniendo que la generalización es la base para que se dé el paso del aprendizaje de una situación a otra.

Se puede decir que en la teoría y la metodología del condicionamiento operante, "un concepto clave del sistema de Skinner es el moldeamiento, o método de aproximación sucesiva, que supone respuestas de refuerzo que coinciden en la dirección de la respuesta deseada final. El moldeamiento depende de la generalización de la respuesta, o tendencia de las respuestas a variar de un ensayo a otro".¹⁹

Los aportes de Skinner sobre el aprendizaje, no sólo quedó en una teoría, sino también propuso una metodología con su caja de aprendizaje y sus máquinas de enseñanza y aprendizaje programado, en las que lleva a la práctica los principios fundamentales de su teoría, pero enfocado ya directamente al aprendizaje humano. En estos principios argumenta: 1. que el refuerzo debe ser inmediato; 2. la conducta sólo se aprende cuando es emitida y reforzada y 3. sólo es posible crear conductas complejas mediante el proceso de moldeamiento gradual de respuestas que se acerquen cada vez más al objetivo conductual.

Otro de sus principios indispensables para que se produzca el aprendizaje, es el que versa sobre lo necesario de la actividad del organismo y de que sean emitidas las respuestas, considerando que sin éstas, no se podría dar el reforzamiento. Además, maneja la importancia de mantener una cronología perfecta en el momento de aplicar reforzadores, porque un adelanto o retraso de ellos, puede reforzar conductas no deseadas.

¹⁹. - Ibidem p.140

Skinner reconoce y es partidario, que los organismos tienen diferencias innatas en las tasas de aprendizaje (incluyendo al hombre), y ve en el factor ambiental la mayor influencia para que se produzca el aprendizaje, pues "considera que las conductas son determinadas por las circunstancias ambientales".²⁰

El conductismo niega los procesos mentales reduciéndolos a una copia de la realidad. Negando con ello al sujeto el valor funcional como individuo en el proceso de aprendizaje, mostrando éste una actitud pasiva, ya que el aprendizaje no es buscado ni exigido por él, sino que le llega desde fuera. Su actividad en este proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en observar, escuchar repetir y memorizar.

Basado en los principios de aprendizaje de esta línea teórica, el papel del maestro para llevar a cabo la enseñanza, consiste en desarrollar la clase en forma expositiva, apoyado algunas veces en materiales apropiados, los cuales son seleccionados al hacer la planeación de la actividad que desarrollará frente al grupo, pensando siempre en la conducta que se requiere del sujeto.

Un ejemplo muy palpable que se ha venido presentando a lo largo de todos los tiempos, es el ...aprendizaje del conteo oral de la serie numérica a través de la repetición hasta llegar a la memorización. Tenemos también el uso oral de los números ordinales para designar el lugar que ocupan algunas personas y objetos...

Se reconoce el valor que estas formas de enseñanza tienen para el reforzamiento del aprendizaje de los contenidos escolares, ya que la memorización es indispensable para poder evocar o recordar los conocimientos en el momento que se requieran.

²⁰. - Ibidem p.155

B. EL GESTALTISMO

La teoría gestaltista surge a principios del siglo en Alemania, teniendo como exponentes a: Max Wertheimer, Köhler, Koffka, Lewin, entre otros, quienes realizaron una serie de estudios e investigaciones que difícilmente se podían explicar desde una perspectiva asociacionista que es la que muestra la corriente conductista que gozaba de toda estabilidad hasta la fecha citada.

Esta nueva corriente se fundamenta en la concepción de que el conocimiento de ninguna manera es producto de la suma de sus partes, ya que concibe como unidad mínima la estructura o globalidad; para la enseñanza de la lectura-escritura, el método global de análisis estructural se organizó en base de los principios de esta corriente, partiendo del análisis de enunciados como una estructura que se iría desglosando del todo a las partes.

Wertheimer et al (1912), realizaron experimentos que los llevaron a afirmar que el sujeto percibe directamente las situaciones complejas, viéndolas como una totalidad y que a partir de ello se realiza el análisis de sus elementos, de ahí que: "una Gestalt es una configuración que no se reduce a la superposición de elementos que la forman sino que posee cualidades en tanto que la totalidad, y la modificación de un solo elemento puede cambiar la Gestalt en conjunto".²¹

Los gestaltistas basan su análisis en totalidades significativas y a partir de ello se le empezó a dar mayor importancia a la comprensión que a la acumulación de conocimientos que en muchísimos de los casos carecían de significado para el educando y precisamente debido a ello venía el olvido,

²¹- DELVAL Juan, *Las teorías sobre el desarrollo*. En *El desarrollo humano* Siglo XXI Editores España-México, 1994 p.61

siendo esto una de las cuestiones criticables del conductismo, no la memorización en si, sino aquélla con falta de significado.

En base a lo anterior, Wertheimer hace una distinción entre pensamiento reproductivo y pensamiento productivo. Tomando el primero como la explicación de destrezas o conocimientos adquiridos a situaciones nuevas; como ejemplo de ello, tenemos contenidos del programa de educación primaria: resolución de problemas que impliquen multiplicación; que se trabaja resolviendo problemas en forma grupal, entre otras formas y se continúa con la resolución de ejercicios similares que se resolverán mediante la suma; siendo precisamente allí donde se da la reproducción.

Tenemos que el pensamiento productivo se da cuando se descubre la organización del concepto respecto a determinado tipo de problema, generándose así la comprensión, que se puede generalizar a otras situaciones o problemas.

Según Wertheimer para que el pensamiento sea productivo, es necesario captar los rasgos estructurales más allá de los elementos que lo componen, por lo que afirma que la solución de problemas, o cualquier aprendizaje, se logra mediante la comprensión de la estructura global del conocimiento.

Una serie de experimentos realizados por los investigadores de la teoría de campo demostraron que el aprendizaje por comprensión es superior al memorístico; lo cual se comprueba cuando se realiza una clase mediante el aprendizaje memorístico (carente de significado) - la repetición de la serie numérica de 10 en 10 al 100 y se pregunta cuántas decenas habrá en el número 30 y el niño no sabe responder, pues no llegó a la comprensión del concepto de decena.

La obra de los teóricos de la Gestalt en especial Wolfong y Köhler se ha centrado en la importancia del atisbo o repentina percepción de nuevas relaciones. Este atisbo frecuentemente se produce cuando un individuo se tropieza con un problema que no puede ser resuelto mediante el empleo de antiguas estrategias y puede llegar a deducir la forma de solución partiendo de sus conocimientos anteriores y la nueva información que recibe; por lo que se puede decir que dos personas al recibir un mismo estímulo aprecian cosas diferentes, ya que lo que se percibe depende de los intereses, actitudes, experiencias previas y estructuras cognitivas o en otras palabras de lo que ya sabemos.

La reforma Educativa a los Planes y Programas de Educación Primaria que se llevó a cabo en 1972, retomó los sustentos teóricos de la Gestalt, planteando como argumento principal desarrollar una conciencia integral en el alumno, presentando los contenidos lo más parecido posible a como se perciben o viven en la realidad .

En estos programas se propone un enfoque integrador o globalizador a los contenidos programáticos, sobre todo en los primeros grados, constituyendo una respuesta didáctica a cómo el niño percibe las cosas. Para dicha integración, se tomó en cuenta que el alumno aprende mejor las cosas cuando se le enseñan relacionadas entre sí, y que el valor de la vivencia es algo fundamental en esta concepción del aprendizaje, debido a que el pensamiento del niño a la edad de seis a ocho años es global ya que primeramente capta conjuntos y manifiesta dificultades en la percepción observación de los detalles. La psicología de la forma o de la Gestalt, nos dice que: "La experiencia se presenta siempre organizada en totalidades estructuradas que no son simple resultado de la suma de sus partes";²² ya que se toma en cuenta que la

²²- ABAD, Caja Julián ct. al. Diccionario de las Ciencias de la Educación Volumen I de la a-H, Santillana Editorial, México 1993

integración se basa tanto en la naturaleza del educando, en sus necesidades e intereses y en una metodología activa que tiene como fundamento los procesos del método científico.

Se puede observar que en el programa actual de educación primaria retoma los sustentos de la Gestalt en la forma de presentar los contenidos al alumno . Ejemplo:

Observación de las diferentes formas contenidas en algunos cuerpos geométricos (cuadrados , rectángulos, círculos, etc). Apreciando que se le presenta un todo al alumno, para que al analizarlo llegue a la comprensión de sus partes . Siendo éste uno de los contenidos que se tuvo oportunidad de observar en el grupo de la maestra "A" quién les entregó a los niños las figuras: triángulos, cuadrados y círculos para que elaboraran con ellas un dibujo, motivándolos a realizar bonitos dibujos, ya que sería un concurso, pudiéndose apreciar aquí rasgos de lo que sería la teoría gestaltista.

Los teóricos de la Gestalt definen el aprendizaje como un proceso dinámico de interacción en el que la persona obtiene nuevas estructuras cognoscitivas o cambia las antiguas, un cambio en los conocimientos, capacidades, actitudes, valores, etc., lo que puede o no, reflejarse en la conducta, lo que se da por insight o comprensión súbita del problema. Se considera que el alumno aprende en base a sus fracasos y éxitos, valorándolos, reflexionándolos; teniendo como condición para la reestructuración; la experiencia previa.

Esta corriente tiene como concepto fundamental el espacio vital a lo que Lewin designa: como “el mundo psicológico actual de un individuo, en este mundo figuran los objetivos de esa persona, así como sus percepciones, de

otras personas, ideas, problemas y aspectos del entorno físico”²³ Haciendo alusión de que dentro de tal espacio tanto la historia pasada como las experiencias de la persona, importan solo cuando afectan a las actuales percepciones.

La psicología del campo muestra varias características entre las que podemos destacar: el método relativista, la intencionalidad de la conducta, las funciones psicológicas, las situaciones.

El método relativista:

Se fundamenta en que todo se percibe en relación con otras cosas. La forma en que una persona percibe su ambiente depende de su grado de madurez, conocimientos y metas.

La intencionalidad de la conducta:

La psicología del campo es intencional y los procesos intelectuales son afectados por los objetivos del individuo, actividades de aprendizaje en contraste con los conductistas quienes ignoran las metas y propósitos que el individuo tiene.

Relacionan la intencionalidad con la inteligencia ya que un individuo que se comporta intencionalmente estará persiguiendo sus metas acorde con sus insights que tenga; Tomando al insight como “un sentimiento o sentido de un patrón o sus relaciones. En otras palabras, insight es “el método

²³ MORRIS L. Bigge *¿Cómo describen el proceso de aprendizaje las dos familias de teorías contemporáneas del aprendizaje?*. En *Antología de Teorías del aprendizaje*. UPN. México, p. 119

resolución” o la “solución” de una situación problemática”²⁴ debido a eso explican que la intencionalidad implica actuar de tal manera que le permita alcanzar las metas.

Hincapié en las funciones psicológicas:

Se considera importante el efecto del medio psicológico, o sea ver el mundo a través de quien aprende, con la finalidad de establecer la estructura ambiental personal, a fin de organizar las mejores condiciones para que se de el aprendizaje.

Los gestaltistas a diferencia de los conductistas no se supeditan al empleo de datos objetivos, se valen de constructos, tomados estos como una idea inventada, no observable, pero si formada en base en datos objetivos.

Principio de la Contemporaneidad:

Este principio expresa que en el presente importan los eventos del pasado, sólo si de alguna manera están influyendo en las actuales percepciones, ya que este principio manifiesta que los eventos psicológicos se determinan por las condiciones que se dan en el momento en que se produce la conducta.

Además de las características ya citadas esta corriente formuló algunas leyes que expresan la forma en que el sujeto percibe el objeto de conocimiento o el mundo que le rodea: Ley de la organización perceptiva, ley de la proximidad, ley de la semejanza, ley del cierre.

²⁴. Ibidem p. 119

Ley de la proximidad:

Los elementos similares que están mas próximos tienden a verse como una unidad y aislarse de otros.

Ley de la similaridad:

Los elementos similares se agrupan, dominando sobre la proximidad.

Ley del cierre:

Los elementos tienden a agruparse en figuras complejas.

Ley de la simplicidad:

Los estímulos ambiguos tienden a analizarse de la forma más simple.

Ley de la simetría:

El espacio limitado por bordes simétricos tienden a percibirse como una figura coherente.

A pesar de que el gestaltismo fue duramente criticado por los huecos en cuanto a su estructuración, especialmente en lo que destacaba Vygotsky respecto a la falta de distinción entre percepción y pensamiento; no se puede negar que fue una teoría que dio aportaciones importantes en la elaboración de teorías cognitivas del aprendizaje ya que muchos de los aspectos manejados muestran un salto muy grande entre la forma de ver el aprendizaje por parte de los conductistas y la teoría que se dieron a la tarea de formular, la cual seguimos viendo presente en mucho de los contenidos del programa de

educación vigente.

C. APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO: BRUNER

Jerome Bruner en su teoría aprendizaje por descubrimiento se centra en la idea de participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje haciendo énfasis que el aprendizaje tiene que ser descubierto por el niño; entendiéndose por descubrimiento "no que el alumno descubra algo que no conocía previamente, ya que eso sucede por definición en todo aprendizaje, sino que él encuentre, por su propia acción mental, una nueva organización o estructura en los materiales de aprendizaje que no se hallaba explícita en los mismos"²⁵.

Bruner propone que la opción al aprendizaje mecánico, es el aprendizaje por descubrimiento, ya que ayuda a los niños a aprender cómo se aprende, permite obrar a los alumnos de tal manera, que se acomoda a sus capacidades, produce una sensación de excitación y automotivación; además hace más responsable a los alumnos de su propio aprendizaje. (cfr. Ant. teorías del aprendizaje UPN. México, 1993. pp. 174 y 175)

Este autor en su teoría trata de inducir la participación activa del educando, haciendo incapié en que los maestros deberían proporcionar situaciones problemáticas que estimulen a los alumnos a descubrir por sí mismos lo que se pretende que aprendan. Utilizando el ejemplo de las decenas. Desde este enfoque se orienta su aprendizaje de una manera tal que el alumno conceptualice la noción de decena, a través del manejo de materiales concretos (palillos, corcholatas, tapaderas, piedras, entre otros,) los cuales al ser agrupados de 10 en 10 y realizando los conteos llega a "descubrir" que en

²⁵POZO, Ignacio. *Modelo de aprendizaje.- Enseñanza de la historia*. En compilación *Lo social en los planes y programas de estudio II* UPN. México, 1996, p. 219

cada grupo hay diez elementos y que se le denomina decena, de tal manera que preguntar cuántas decenas hay en un grupo de 30 palillos pueda contestar correctamente. La cuestión estriba en que el maestro sitúe al alumno en situaciones problemáticas de aprendizaje que los lleve al descubrimiento.

Bruner habla del crecimiento del individuo y dice que se da en dos aspectos: La maduración y la integración.

La maduración se da en tres etapas: acción, imagen y lenguaje, mientras que la integración, se da cuando el individuo es capaz de utilizar grandes unidades de información para resolver el problema. (Cfr. Antología básica El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento UPN. México, 1994, pp. 112 y 113)

Por lo anteriormente dicho, se define que el sujeto organiza conductas en relación con el objeto que obedecen a una lógica, o a una forma de pensar exclusiva del sujeto, en donde al principio es una lógica acción; una manera de interactuar con el objeto buscando conectarlo de acuerdo con sus propiedades, con algunas semejanzas y después pasar a la lógica operación en donde utilice lo aprendido de sus acciones, pero para ello precisará encontrar el medio de comunicarlas, siendo el lenguaje el conducto más importante.

Coincidiendo con Piaget, Bruner postula al lenguaje como un medio indispensable del sujeto para apoderarse de las herramientas intelectuales implicadas en la cultura, considerando la estructura del contexto social en el que está inmerso el niño como la clave de la formación de las estructuras mentales, tales afirmaciones tienen que ver con la construcción del conocimiento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Bruner a semejanza de Piaget muestra tres modos de representación del

mundo (etapas de desarrollo):

Enactivo: en esta etapa el mundo se representa a través de la respuesta motriz.

Icónico: El aprendizaje depende de cierta cantidad de respuestas y habilidades motrices, tanto como del desarrollo de imágenes que representan actos implicados con la habilidad.

Simbólica: El niño al conseguir internalizar el aprendizaje lo utiliza como herramienta de cognición, ya que el lenguaje nos da el medio para presentar las experiencias y para transformar el mundo; por lo tanto, uno de los efectos del desarrollo es el procesamiento de la información.

El autor manifiesta la necesidad de proporcionar al niño un ambiente abierto que lo impulse a descubrir y cultivar la representación y la integración de la experiencia.

Siendo el lenguaje el instrumento para promover el progreso, Bruner dice: "lo más importante en la enseñanza de los conceptos básicos es que se ayude a los niños a pasar progresivamente de un pensamiento concreto a un estadio de representación conceptual y simbólica más adecuada al pensamiento"²⁶

Ejemplificando lo anterior, cuando en matemáticas se enseña a los niños con una lógica que no es de ellos, conduce a la memorización de los materiales sin un sentido y no llegan a establecer las relaciones del contenido enseñado.

²⁶BRUNER, J. *Teorías del aprendizaje y teorías de la instrucción*. En Antología ❖El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento❖ UPN. México, 1994. p. 113.

Por lo que se defiende que al niño se le puede enseñar cualquier contenido sólo que en su lenguaje, ya que según Bruner, el niño puede aprender sí se le ofrece la posibilidad de practicar con materiales que pueda manipular directamente, y afirma que entrenando al niño en operaciones lógicas básicas de las matemáticas, permite que el posterior aprendizaje sea más fácil, enfatizando en que el lenguaje que se utilice corresponda al nivel desarrollo del lenguaje del niño.

D. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: AUSUBEL

“En 1963 Ausubel acuñó el término *aprendizaje significativo*, para diferenciarlo del aprendizaje de tipo memorístico y repetitivo. A partir de ahí, el concepto de aprendizaje significativo se ha desarrollado hasta constituir el ingrediente esencial de la concepción constructivista del aprendizaje escolar”²⁷. Señalando que “Aprender significativamente quiere decir poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje”²⁸ (Coll, 1989).

Bajo esta perspectiva, la posibilidad de aprender, siempre está en relación con la cantidad y calidad de los aprendizajes previos y las relaciones existente entre ellos. Por esto, cuando más y flexible es la estructura cognitiva de una persona, mayor es su posibilidad de realizar aprendizajes significativos.

“La concepción de aprendizaje significativo supone, que la información es integrada a una amplia red de significados, la cual se ha visto constante y progresivamente modificado por la incorporación de nuevos elementos. La

²⁷ GÓMEZ Palacio, Margarita et al. *Las teorías del desarrollo y del aprendizaje*. En *El niño y sus primeros años en la escuela* SEP. México, D.F. 1995, p. 60.

²⁸ Ibidem. p. 60

memoria, aquí, no es sólo un cúmulo de recuerdos de lo aprendido, sino un acervo que permite abordar nuevas informaciones y situaciones”; por lo tanto, lo que se aprende significativamente es memorizado de la misma forma. (Cfr. Pág. 61)

Según los teóricos de la Instrucción (Ausubel, Novak, Hansian) el aprendizaje significativo, debe tomarse como aquel aprendizaje que se da a partir de la relación existente al enlazar el conocimiento nuevo con otro que el alumno ya poseía.

Para que se realice este tipo de aprendizaje, es necesario que posea un significado en si mismo, que no sea un dato aislado, de tal manera que realmente resulte significativo y logre relacionarse con los conocimientos que el alumno ya posee a través de un puente cognitivo denominado por Ausubel como organizador previo, el cual contiene ideas generales que se presentan al alumno antes que los materiales de aprendizaje, con el fin de facilitar su asimilación, pues se parte de algo ya conocido y se avanza en nuevos aprendizajes.

Este tipo de enseñanza que lleva al alumno a un aprendizaje significativo, se realiza principalmente a través de exposiciones explicativas por parte del maestro, pero apoyado en una serie de materiales que contienen mapas y redes conceptuales, (Ausubel, Novak y Hanesian 1978; Pozo 1987) que tienen como finalidad la organización y la interrelación de los contenidos, de tal manera que las ideas queden enlazadas entre sí. Partiendo de una idea general que se supone que el alumno ya conoce, la cual sirve de puente entre los conocimientos anteriores y los nuevos, buscando la significación el nuevo aprendizaje; por lo que es necesario que este material sea diseñado de acuerdo a la estructura lógica de la disciplina (matemáticas) y a la estructura psicológica del alumno y a sus conocimientos previos.

Parece deseable, que las situaciones de enseñanza y aprendizaje persigan la realización del aprendizaje significativo, tanto como sea posible. Siguiendo esta lógica, es necesario señalar algunas condiciones indispensables para su logro, ya que su aparición no es producto del azar, sino de la confluencia de cierto número de condiciones.

En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo, es decir, tiene que tratarse de que la información, el contenido por aprender, sea significativo desde su estructura interna: que sea coherente, clara y organizada, sin arbitrariedades ni confusiones. La significación también abarca la forma en que se efectúa la presentación del contenido, la cual contribuye decisivamente en la posibilidad de atribuirle significado a la información, en la medida en que pone de relieve su coherencia, estructura y significación lógica, así como aquellos aspectos que pueden ser relacionados con los conocimientos previos del sujeto.

La segunda condición para que se produzca el aprendizaje significativo tiene que ver con las posibilidades cognoscitivas del sujeto que aprende. No basta que el material sea potencialmente significativo, se requiere además que el sujeto disponga del acervo indispensable para atribuirle significado. En otras palabras, es necesario que el sujeto posea los conocimientos previos pertinentes que le permitan abordar el nuevo conocimiento.

Por último, para que sea posible el aprendizaje significativo, es necesaria una actitud favorable a su realización. Este tipo de aprendizaje implica una actividad compleja: seleccionar esquemas de conocimientos previos acordes a la nueva situación, revisarlos y modificarlos, establecer nuevas relaciones, etc. Esto exige que el alumno esté suficientemente motivado para enfrentar las situaciones y llevarlas a cabo con éxito.

Es sumamente importante que el maestro aproveche las motivaciones específicas que subyacen en los intereses, a veces momentáneos de los niños.

Ausubel distingue tres tipos básicos de aprendizajes significativos: El aprendizaje de representaciones, el aprendizaje de conceptos y el de proposiciones. El primero se ocupa de los significados de símbolos o palabras, por ejemplo nombrar, clasificar y definir, aprender los significados de palabras aisladas, denota aprender lo que éstas representan (Lennenberg, 1967). Significa aprender que los símbolos particulares representan o son significativamente equivalentes a los referentes específicos.

El aprendizaje de conceptos: Los conceptos (ideas unitarias genéricas o categóricas) también son representados por símbolos solos de la misma manera que otros referentes unitarios lo son.

En el aprendizaje de proposiciones, la tarea del aprendizaje significativo no consiste en hacerse de lo que representan las palabras solas o en combinación, sino más bien en captar el significado de nuevas ideas expresadas en forma de proposiciones.

E. TEORÍA PSICOGENÉTICA: PIAGET

A partir de las aportaciones de la teoría psicogenética, el conocimiento de la psicología infantil ha logrado avances significativos que permiten explicar, qué es el niño, y cómo aprende.

Piaget con su teoría psicogenética, comprendida también dentro del cognitivismo, revolucionó la idea que sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje se tenía, pues en sus planteamientos manifiesta que éste debe partir del conocimiento que el niño ya posee, y que para continuarse es necesaria la interacción S ---- O en la cual el alumno en un principio debe tener un contacto directo con el objeto de conocimiento, a fin de que a través de la interacción se "construya" el aprendizaje como producto de la propia experimentación del Sujeto.

La reconstrucción de estos conocimientos se lleva a cabo cuando del niño logra organizar la información que obtiene del objeto de conocimiento, ya sea por su interacción o por información que las personas le brinden al respecto, mediante un proceso de asimilación, acomodación y adaptación, que favorece la estructuración progresiva de procesos mentales necesarios para la adquisición de los conocimientos de manera evolutiva, avanzando de lo simple a lo complejo.

Piaget ha demostrado que el niño desde su más temprana edad es un ser activo en todos los aspectos* (cfr. En Gómez Palacio, Margarita et al: 1995. pp. 37 - 52), debido al contacto con la realidad circundante y que en un período no muy lejano se convierte en un sujeto pensante que constantemente pregunta y formula hipótesis por la necesidad de conocerse a sí mismo y al mundo que le rodea. Por lo que se puede afirmar que el conocimiento y la inteligencia no es algo dado o que se genere espontáneamente por la función

de la madurez neurológica del niño; sino que ambos se van construyendo por las acciones que realiza el sujeto con los objetos (cosas, personas, etc.) las relaciones que establece entre los hechos que observa y su propia reflexión.

La teoría psicogenética nos ha demostrado que el desarrollo intelectual va evolucionando de modo que existen momentos o etapas, con límites no rígidos, que permiten al niño construir un cierto tipo y grado de conocimientos, pero no otros. Paralelamente conforme aumenta el cúmulo de conocimientos el sujeto establece mayores y más amplias relaciones y coordinaciones entre ellos, lo cual favorece la construcción de otros nuevos, pero es siempre el sujeto quien los construye, es decir, el aprendizaje no se realiza hasta que el individuo hace suyo, reconstruye o reinventa las leyes que rigen un determinado objeto de conocimiento, o el procedimiento por el que se llega a un cierto resultado.

Por otra parte existen aprendizajes que se ponen entre comillas porque están dados por acciones del sujeto sustentadas solamente por un cierto grado de atención, repetición y memoria que sólo reportan al sujeto un beneficio limitado a la ejecución de esa acción sin posibilidad de que ese conocimiento sea susceptible de generar otro; es ese el caso de muchos conocimientos escolares como el del niño que ha aprendido mecánicamente el algoritmo de la suma pero no es capaz de descubrirlo en un problema que lo implique, ni de descubrir sus relaciones con la multiplicación porque no ha comprendido el verdadero sentido de la operación, así pues; la construcción de conocimientos requiere en general de un proceso más o menos largo de aprendizajes, que será variable según el nivel de desarrollo cognitivo del sujeto y del tipo de objeto que involucre dicho conocimiento.* (cfr. En Gómez Palacio Margarita et al "Propuesta para e aprendizaje de la lengua escrita" SEP. México. 1990 pp. 34-35)

Podemos hablar de tres tipos de conocimiento: el del mundo físico, el conocimiento lógico-matemático y el conocimiento social; los cuales están estrechamente interrelacionados y cada nuevo avance en el campo de alguno de ellos tiene menor o mayor repercusión en los demás según sea el caso. En el conocimiento del mundo físico, los objetos mismos son quienes nos proporcionan la información que nos permite llegar a conocerlos.

El conocimiento lógico-matemático para su construcción requiere de las experiencias con la manipulación de objetos físicos pero surge ante todo de la abstracción reflexiva que el sujeto efectúa al establecer relaciones entre los diversos hechos que observa, así como entre el comportamiento de los objetos y las acciones que sobre ellos realizan.

El conocimiento social es aquél que se adquiere por transmisión social que sólo podemos obtenerlo por medios externos .

Existen cuatro factores fundamentales que intervienen en el proceso de aprendizaje los cuales se encuentran interrelacionados constantemente, que son: el proceso de equilibración, maduración, la experiencia y la transmisión social.

En la equilibración podemos citar a dos procesos que de manera simultánea impulsan la estructuración del pensamiento y el aprendizaje, por una parte la resistencia al cambio que conduce a la estabilidad y por otro la necesidad del mismo que conlleva al crecimiento.

Cada nuevo objeto o experiencia a los que nos enfrentamos son introducidos por los procesos de asimilación a nuestro marco de referencia actuales. El proceso de acomodación tiene que ver con las modificaciones que efectuamos a nuestro marco de referencia actual cuando nos enfrentamos a

objetos o experiencias que demandas cambios del mismo para poder interpretarlos apropiadamente, aunado a los dos procesos anteriores existe la equilibración que compensa la acción de tales procesos y que siempre está activo durante nuestra existencia.

Con todo ello se puede decir que los procesos de acomodación y asimilación permiten al niño alcanzar progresivamente estados superiores de equilibrio y de comprensión, y recíprocamente a medida que asciende el nivel de comprensión el niño cuenta con estructuras intelectuales más amplias y complejas.

Así pues la equilibración es un proceso dinámico y continuo que constituye el motor fundamental del desarrollo intelectual.

Existe la idea de que el desarrollo cognitivo del niño depende casi exclusivamente de su maduración neurológica, sin embargo la importancia de ésta permite las posibilidades de desarrollar otros aspectos que sólo se hacen factibles mediante la intervención de la experiencia, el proceso de equilibración y en muchos otros casos también la transmisión social.

Al hablar de la experiencia nos referimos a la importancia de ofrecer al niño la posibilidad de vivir situaciones que le acerquen a otros tipos de objetos de conocimiento.

La transmisión social no puede ni debe circunscribirse a la relación adulto-niño, sino también entre los niños mismos para que de esta manera intercambien opiniones e hipótesis diversas que lo estimulen a pensar, a dudar, a experimentar y comprobar o rectificar que permitan su acercamiento a la objetividad.

Piaget señala cuatro grandes períodos en el desarrollo del pensamiento:

el sensoriomotriz, que abarca desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años; el preoperatorio, que va desde los dos años hasta aproximadamente los siete; el operatorio concreto que abarca de los siete-ocho años hasta aproximadamente los doce y finalmente el operatorio formal que se inicia alrededor de esta última edad.

Cada uno de estos períodos no tiene una duración rígida todos los niños pasan por estas fases con sus propias características individuales y culturales, pero todos ellos comparten formas de pensamiento y manifiestan ciertas conductas comunes por el nivel evolutivo en que se encuentran. En cada período se puede observar una nueva capacidad de pensamiento lógico diferente y característico de cada etapa debido a la combinación de una duración creciente y de experiencias con el mundo físico y social que proporcionan oportunidades para la equilibración .

Desde este punto de vista psicogenético, las conceptualizaciones matemáticas se inician como proceso constructivo, desde el período sensoriomotor y se continúan desarrollando hasta las operaciones formales.

Todas las acciones cognoscitivas en el niño, no son otra cosa que el proceso donde se van gestando las relaciones que dan contenido al desarrollo de reflexiones cognoscitivas para las conceptualizaciones matemáticas.



F. ENFOQUE SOCIOCULTURAL: VYGOTSKY

"Lo que el niño puede hacer hoy con la ayuda del experto (adulto) lo podrá hacer mañana por sí solo".

(M. Cole en Mimeo SEP)

Todo tipo de aprendizaje que el niño encuentra en la escuela tiene siempre una historia previa. Tenemos por ejemplo, que los niños antes de iniciar el aprendizaje de los contenidos matemáticos en la escuela, ya poseen una gran experiencia en la utilización de cantidades, así mismo han hecho uso de las operaciones como: suma, resta; determinan longitudes, etc. De ahí que estamos en condiciones de afirmar que el niño ya posee su propia matemática preescolar.

Vygotsky afirma que “El desarrollo del individuo se produce indisolublemente ligado a la sociedad en la que vive”²⁹. Por consiguiente, no necesariamente es la escuela la única que lo provee de aprendizaje, porque el desarrollo cognitivo no se da en forma aislada, ya que se presenta conjuntamente con el desarrollo del lenguaje de lo social y lo físico. Teniendo que el individuo se desarrolla en base al medio social en el que se desenvuelve y que por ende su funcionamiento individual refleja el tipo de sociedad que le toca vivir. Teniendo pues, que individuo y sociedad se hayan en estrecha relación. Lo que llevó a Vygotsky a formular su ley general de desarrollo de las funciones mentales superiores, la cual explica que: “un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal. En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, en un nivel social, y más tarde en un nivel individual; primero entre personas (interpsicológica) y después en el interior del propio niño (intrapsicológica)... Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos”³⁰

²⁹.DELVAL, Juan. *Las teorías sobre el desarrollo*. En El desarrollo humano. Siglo XXI Editores. España-México. 1994 p.67

³⁰ Ibidem p. 67.

Tenemos por lo tanto que las funciones psicológicas superiores se dan en colaboración con otros. Lo que nos lleva al concepto de ZDP. (Zona de Desarrollo Potencial) que implica el nivel que puede alcanzar un individuo con la colaboración de otros, de esta manera, un individuo al ser apoyado por un adulto o un compañero con mayor nivel de desarrollo, puede alcanzar niveles más altos de cognición, en base a ello, Vygotsky afirma que: “La noción de desarrollo potencial es interesante y subraya la importancia de la cooperación y del intercambio social en el desarrollo”³¹, ya que la ayuda social es necesaria para que haya un desarrollo cognitivo. Tomando como mecanismo central para que se de el aprendizaje “esa transferencia de la responsabilidad del adulto al niño en una interacción de colaboración”³²

Existen diversas definiciones sobre el aprendizaje: para Piaget, “el aprendizaje (en sentido estricto), depende del nivel de desarrollo que se haya logrado, es decir, que las estructuras mentales que definen el desarrollo son las que nos pueden decir el nivel y la calidad de los aprendizajes”³³ de ahí que dicho nivel dependerá del nivel de desarrollo que el individuo tenga.

Por otra parte para los conductistas, el desarrollo es la suma de los aprendizajes específicos.

Por último para Vygotsky; el desarrollo sigue al aprendizaje, que es creado por el área de desarrollo potencial con la ayuda de la mediación social e instrumental.

³¹ Ibidem p. 67.

³² GARTON, F. Alison, *Explicaciones sociales del desarrollo cognitivo*. En ❖ Interacción social y desarrollo del lenguaje y la cognición❖ Temas de educación. Paidós, P. 103

³³ GÓMEZ Palacio, Margarita. Las teorías del desarrollo y del aprendizaje. En ❖El niño y sus primeros años en la escuela❖ p. 67

Lo que se explica de la siguiente manera:

El individuo se ubica en la Zona de Desarrollo Real (ZDR) que es el nivel que ya posee, y al evolucionar con la ayuda e interacción social, logra alcanzar la Zona de Desarrollo Potencial (ZDP) y esta puede ser alcanzada mediante la acción individual, pero de forma más rápida, cuando le es prestada la ZDR de un adulto o de un compañero con mayor desarrollo cognitivo; lo que lo llevará al dominio de una nueva zona que es la ZDP, y así sucesivamente en forma de una espiral.

Así, por ejemplo, si un niño tiene dificultades con un problema de matemáticas y el profesor lo resuelve en el pizarrón, el pequeño podrá captar la solución rápidamente. Pero sí el profesor resolviera un problema de matemática avanzada, en el primer grado, el niño nunca podría comprenderlo por mucho que tratara de imitarlo. Por ejemplo: $2 + _ = 5$. Es aquí donde ese prestar del adulto o del niño mayor se convierte en lo que podría llamarse enseñanza o educación.

Otro ejemplo es cuando a la maestra "a" se acerca y el alumno le dice, que él no conoce el número 7, ella lo lleva cerca de la pared, en donde se encontraba escrita la serie numérica, invitándolo a contar y descubrir el número que le presentaba dificultad.

Lo importante es que ese prestar despierte en el niño la inquietud, el impulso y la movilización interna, para aquello que no le pertenecía, porque no lo entendía o dominaba se vuelva suyo.

En la misma medida en que un sujeto se mueva de su nivel real, actual, a uno posible, potencial-inmediato hay adquisición de conocimientos, apropiación de habilidades e incorporación de actitudes y valores, y por tanto

educación y desarrollo.

Para Vygotsky, la Zona de Desarrollo Próximo se define como la capacidad diferencial del niño para captar y utilizar las señales e instrucciones de aquéllos que son más eruditos, más conscientes y más expertos que él y quienes de hecho colaboran con éste intentando enseñarle.

La zona de desarrollo próximo no es otra que " la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz".³⁴

La Zona de Desarrollo Próximo proporciona a los educadores un instrumento mediante el cual pueden comprender el curso interno del desarrollo. Así pues, la ZDP nos permitirá trazar el futuro inmediato del niño, así como su estado evolutivo dinámico, señalando no sólo lo que haya sido completado evolutivamente, sino también aquello que está en curso de maduración.

El rasgo esencial de esta hipótesis es que la noción de los procesos evolutivos no coinciden con los procesos de aprendizaje. Por el contrario, el proceso evolutivo va a remolque del proceso de aprendizaje; esta secuencia es la que se convierte en la ZDP .

Siguiendo la perspectiva constructivista Vygotsky, enfatiza en un aprendizaje sociocultural, señalando al respecto , que el aprendizaje no nada más se construye como producto de la interacción del niño con el

³⁴.- GÓMEZ, Palacios Margarita, et.al. en El niño y sus primeros años en la escuela. SEP, México, 1995 p.70

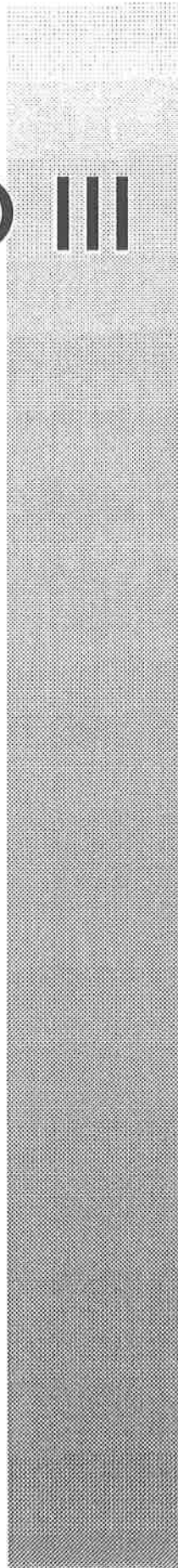
conocimiento, sino que es indispensable que el docente, como conocedor de la temática y de la psicología infantil, le proporcione los elementos necesarios para facilitar el aprendizaje, planteando con ello que la función del maestro no sólo es creador y propiciador de situaciones, sino también un mediador entre el niño y el conocimiento que hace posible la reflexión en el niño, precedente a la construcción individual del aprendizaje.

Vygotsky señala que "El camino que va del niño al objeto y del objeto al niño pasa a través de otra persona. Esta compleja estructura humana es el producto de un proceso evolutivo profundamente enraizado en los vínculos existentes entre la historia individual y la historia social"³⁵.

Bajo la línea teórica de esta corriente psicológica están sustentados los enfoques teórico metodológicos del actual plan y programas de estudio de la escuela primaria, orientada con mayor énfasis en la vertiente psicogenética de Jean Piaget, aunque también se encuentran implícitos elementos de las diferentes teorías epistemológicas citadas anteriormente.

³⁵ VYGOTSKY, L.S. *Instrumento y símbolo en el desarrollo del niño*. En antología *El lenguaje en la escuela*. UPN. México, 1994. P. 41.

CAPITULO III



METODOLOGÍA

Tener una panorámica general sobre el trabajo a desarrollar en un proceso de investigación permite planificar las acciones a seguir en el transcurso de la misma.

Atendiendo la problemática existente en el proceso de enseñanza de las matemáticas es que se buscó interpretar cómo se llevaba a cabo este proceso en el primer grado de educación primaria, con la finalidad de tener un acercamiento directo de lo que sucedía en el escenario mismo donde se realizaban estos eventos, en este caso, en tres aulas de tres escuelas distintas de educación primaria.

Tomando en consideración que el motivo que orientó este trabajo de investigación, fue, que al describir las formas cómo se llevan a cabo los procesos de enseñanza de las matemáticas, puedan encontrarse explicaciones que permitieran reflexionar sobre los factores que influyen en la problemática de su enseñanza y que a futuro pudieran orientar a los docentes interesados en el tema acerca de la diversidad de enfoques psicológicos que versan sobre el aprendizaje y que son factibles de integración para mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas.

Razón por la cual, esta investigación fue considerada como un acercamiento con dicha problemática que nos permitió formarnos una idea más concreta de lo que sucede en las aulas, sin pretender que en este intento se dieran las últimas respuestas al respecto, sino más bien abrir nuevos espacios de investigación, que lleguen a contribuir en la toma de conciencia del papel que como docentes debemos asumir para tratar de llevar a la práctica con más elementos teóricos el proceso de enseñanza de las matemáticas.

Estuvimos conscientes que para llegar a comprender estos sucesos, se requirió del conocimiento de los objetivos generales, específicos, contenidos, enfoques y estrategias metodológicas acordes a las teorías de aprendizaje existentes en las que se sustenta el Plan y Programas de Estudio de Educación Básica Primaria 1993 propuestos por la SEP, que indican al docente una línea a seguir en su proceso de enseñanza de dicha asignatura; razón por la cual, estos materiales al igual que otras bibliografías, fueron motivo de análisis, en la búsqueda de información que nos permitió llegar a interpretar con más precisión los datos empíricos que se recabaron mediante la observación, técnica a través de la cual, pudo tenerse un acercamiento directo y detallado con los elementos internos que intervinieron en el proceso de enseñanza de las matemáticas, así como de aquellos elementos externos que determinaron de manera relativa lo que aconteció al interior del aula.

Asimismo se hizo uso de la entrevista que al ser aplicada, nos permitió profundizar sobre algunos datos empíricos que se obtuvieron de los registros de observación; además de conocer las opiniones y puntos de vista de los docentes, alumnos y autoridades educativas sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en primer grado de educación primaria.

Para dar cumplimiento a los objetivos que conforman el trabajo y tratar de describir cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza de las matemáticas, hicimos uso de la etnografía descrita por Peter Wood (1987) como (una descripción detallada del modo de vida de una raza o grupo de individuos) (cfr. La Escuela por dentro. p. 19) que se interesa por lo que hacen y cómo interactúan, investiga sobre sus valores, creencias, formas de vida, cuáles son sus perspectivas, motivaciones, así como los cambios que se producen al cambiar de una situación a otra. Todo desde dentro del grupo para tratar de "representar la realidad estudiada, con todas sus diversas capas de significado



158590

158590

social en su plena riqueza".³⁶

La etnografía, que en ideas de Geertz, es planteada como una descripción densa que a la par con un esfuerzo intelectual, mediante un proceso de análisis permanente, busca el reencuentro de explicaciones de los hechos sociales a través de expresiones que artificiosamente encubren, perdidas en la cotidianidad, los significados reales que tienen para los sujetos que interactúan en ellos.

Por su parte, Catalina Inclán al referirse a la etnografía, señala que su uso en el ámbito educativo se ha justificado como el medio a través del cual se puede llegar a distinguir la interacción y apropiación del conocimiento curricular, así como los contenidos implícitos en los procesos generales de socialización y de relación que se llevan a cabo en la escuela. Según ella, este tipo de estudios, posibilitan el hecho de tener un acercamiento a la problemática de los procesos de construcción cotidiana de la realidad escolar.

Elsie Rockwell, (1982-1985) concibe a la etnografía, como el proceso de "documentar lo no documentado",³⁷ en un proceso basado en el trabajo de campo que queda plasmado y detallado en los registros de campo. Para ella, "la etnografía es un proceso que al mismo tiempo permite conocer la realidad, remite a la elaboración de conceptualizaciones teóricas y permite un conocimiento de la realidad local observada..."³⁸

³⁶.- WOOD Peter. *La etnografía y el maestro*. En ❖*La escuela por dentro*❖. Ediciones Paidós. Barcelona, Buenos Aires, México p.19

³⁷.- ROCKWELL Elsie citada por Catalina Inclán en *diagnóstico y perspectivas de la investigación educativa*. ❖*Etnografía en México*❖ 1975-1988 p.44

³⁸.- Ibidem p.44

Atendiendo estas premisas justificamos la decisión de utilizar este tipo de investigación educativa que nos permitió indagar y comprender los significados y sentidos que se llevan a cabo en la práctica educativa, razón por la cual nos introducimos al lugar de los hechos y seguimos de cerca el conjunto de acontecimientos que se suscitaron diariamente en el salón de clases, con el propósito de descubrir o hacer evidentes las prácticas cotidianas que en forma común enfrentan maestros y alumnos. Enfatizando sobre lo necesario de estar en contacto directo con los protagonistas principales del proceso educativo y describir con detalle los acontecer cotidianos que se manifestaron en las relaciones que se llevaron a cabo en el espacio áulico, las cuales pudieron ser captadas con la ayuda de la observación y recopiladas en los registros de campo, en las entrevistas, en los comentarios rutinarios, etc.

Tomando en consideración que el objetivo de este trabajo fue la investigación de cómo se lleva a cabo la enseñanza de las matemáticas en el primer grado de educación primaria, se consideró pertinente utilizar como eje rector el enfoque Etnográfico, y usar como técnicas de recolección de datos:

- Inicialmente la observación no participante, con el objeto de ganar confianza y ser aceptados en el grupo, y establecer el primer nivel de la negociación.
- Posteriormente hicimos uso de la observación participante, que consiste según Wood en la introducción al grupo y formar parte de él, con la posibilidad de interactuar, opinar y participar como un miembro más del contexto estudiado, con la finalidad de inventariar los procesos cotidianos que se dieron en su interior, para tratar de describir detalladamente lo que acontece en el grupo al momento en que se lleva a cabo la enseñanza de las matemáticas. Así como la interacción de maestro y alumnos dentro y fuera del espacio áulico.

Con la pretensión de analizar con mayor profundidad los hallazgos que encontramos en los registros de observación y contar con mayores referentes que hicieron posible explicar el objeto de investigación, hicimos uso de entrevistas no estructuradas y continuas, aprovechando la conversación natural que se dio a diario con los integrantes del grupo, buscando conocer sus puntos de vista, opiniones y perspectivas; en fin lo que se esconde en la mente de los entrevistados evitando en lo posible las sugerencias o la conducción hacia respuestas deseadas; así como el hecho de convertirnos en elementos distractores del proceso enseñanza-aprendizaje que se llevaba a cabo.

Fuimos conscientes de las ventajas del enfoque Etnográfico que nos permitió tener un acercamiento directo en el espacio escolar, penetrando en él, y participar, con la idea de registrar el mayor número de eventos que se desarrollaron en el interior del salón de clases, considerado éste como un ámbito natural en el cual se dan una serie de interacciones entre alumnos, maestros, teniendo como pretexto el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje de normas, principio, valores y conocimientos socialmente validados; tuvimos presente el no dejar de lado esos sucesos diarios, que por su frecuencia y recurrencia, llegan a ser tan comunes que pasan desapercibidos, o no son tomados en cuenta como fuente de datos importantes.

Atendiendo asimismo las limitantes de la perspectiva etnográfica, se trató de evitar que como producto de la inexperiencia en su aplicación, se llegase a contaminar o influenciar las interpretaciones con ideas predeterminadas, o desviando nuestra atención hacia hechos o detalles que nos alejaran de los objetivos propuestos.

En esta investigación de campo además de la observación directa, se llevó un registro anecdótico y se realizaron grabaciones del trabajo

desarrollado por el docente en el aula y en otros espacios escolares.

Consideramos pertinente precisar que el criterio que guió este trabajo no fue el de un muestreo experimental, estadístico, ni comparativo, sino el de considerar el aspecto cualitativo de la información recabada en tres espacios áulicos pertenecientes a sectores distintos de SEPDES (Servicios de Educación Pública Descentralizada en Sinaloa).

Cabe destacar la dificultad que se tuvo para realizar las observaciones, pues de ocho centros de trabajo visitados, sólo en tres se nos permitió el acceso a ellos. Por lo tanto el número de maestros observados fue de tres. Involucrando un total de noventa y nueve alumnos de primer grado, inscritos en tres grupos de distintas escuelas primarias de esta ciudad capital.

Se elaboró una guía de entrevista, la cual fue aplicada a veinte docentes que laboran en distintas escuelas primarias de diferentes sectores de la Ciudad de Culiacán; aclarando que los entrevistados son sólo una muestra de un universo mayor, mas creímos que este número de entrevistados cumplía con el objetivo cualitativo por lo coincidente de las respuestas, de las cuales se anexan cuatro ejemplos.

CAPITULO IV

MATERIALES DE APOYO PARA EL MAESTRO DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

- * Plan y programa de estudio 1993. Educación Básica Primaria.
- * Avance Programático de primer grado
- * Libro de matemática para el maestro de primer grado
- * Libro de matemáticas para el alumno de primer grado
- * Libro "juega y aprende matemáticas"
- * Fichero de actividades de matemáticas primer grado
- * Propuesta para la enseñanza de las matemáticas en primer grado
- * Estrategias pedagógicas para niños con problemas de aprendizaje de las matemáticas.

La Secretaría de Educación Pública, con la finalidad de apoyar la labor del docente y con el propósito de elevar la calidad de la educación, ha elaborado y proporcionado a los maestros del país una serie de materiales de apoyo que permiten eficientar el nivel educativo.

Reconocer los avances logrados es de gran relevancia, ya que las oportunidades de acceder a la enseñanza primaria se han generalizado con la intención de abatir el rezago escolar y que exista una mayor equidad en la distribución social y regional.

Por eso una de las acciones para mejorar la calidad de la Educación Primaria consiste en la elaboración de nuevos planes y programas de estudio, que sean el medio para organizar la enseñanza y a la vez establecer un marco común de trabajo en las escuelas, para el desarrollo de habilidades intelectuales y de reflexión.

Para apoyar la aplicación de los nuevos planes y como auxiliar para la práctica docente se presenta el avance programático, que contiene una propuesta de organización de contenidos de las asignaturas que se imparten en cada grado.

También se proporciona al docente el fichero de actividades didácticas de matemáticas que sugiere actividades que permiten al docente implementar una serie de estrategias que lleven al alumno a construir conocimientos, desarrollar y ejercitar habilidades que son necesarias para abordar los contenidos del programa. Por su diseño auxilia al maestro en forma flexible y diversas, sugiriendo la frecuencia en que pueden realizarse las tareas didácticas.

Con las reformas del currículum se elaboraron los nuevos libros de

textos que tienen como propósito que los niños mexicanos adquieran una formación cultural más sólida y desarrollen su capacidad para aprender permanentemente y con independencia. Para que esto se logre es necesario que el maestro conozca los sustentos teóricos que subyacen en los planes y programas y demás apoyos que le son proporcionados, ya que sólo de esa manera podrán ser capaz de llevar a la práctica las orientaciones metodológicas sugeridas en los mismos.

Otro apoyo que sin duda es de mucha utilidad para el docente, es el libro para el maestro "Matemáticas primer grado". El cual integra propuestas para la enseñanza de los contenidos y la utilización de libros de textos y otros materiales educativos, no tiene una finalidad directiva ni pretende indicar al docente de manera rígida e inflexible lo que tiene que hacer en cada clase o en el desarrollo de cada tema. Parte de reconocer la creatividad del maestro y la existencia de múltiples métodos y estilos de prácticas docentes.

Otra opción que se le brinda, es el libro "Juega y Aprende Matemáticas" que ofrece al maestro una serie de alternativas que pueden facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura.

Además de los materiales anteriores existe la propuesta para el aprendizaje de las matemáticas fundamentada en la teoría psicogenética. Cabe aclarar que no todos los docentes cuentan con este material por la razón que sólo algunas escuelas participaron en la aplicación de la propuesta para el aprendizaje de la lengua escrita y la matemática (PALEM) y son estos maestros quienes tienen la oportunidad de contar con este apoyo.

Otro material que sin duda es de mucha ayuda son los fascículos de estrategias pedagógicas para niños con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas que contienen una serie de orientaciones para la enseñanza de esta

ciencia, aún cuando son pocos los docentes que cuentan con él.

El conjunto de materiales proporcionados al maestro representan un apoyo que tienen como propósito facilitar y guiar su trabajo, organizando el proceso de enseñanza de las matemáticas.

Estos libros son un medio para estimular y orientar el análisis colectivo de los profesores sobre su materia de trabajo, enseguida se analizan sus contenidos.

**A. PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS 1993 EDUCACIÓN
PRIMARIA
(SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA)**

La Educación Primaria atiende a los niños de 6 a 14 años y a jóvenes y adultos que por diversas causas no han iniciado o terminado su educación primaria.

Este nivel educativo es atendido por SEPyC, SEPDES y PARTICULARES, a través de sus planteles escolares.

En su modalidad de Primaria General, sus Propósitos son:

- * La formación integral del niño
- * Desarrollar su autonomía y autoestima
- * Ubicarlo en el tiempo y en el espacio
- * Socializarlo
- * El aprendizaje y afianzamiento de la lecto-escritura, los números, sus operaciones
- * Fomentar el hábito de estudio
- * Desarrollar la capacidad de análisis para la solución, planteamiento y replanteamiento de problemas
- * Desarrollar su sensibilidad por el arte la cultura y la recreación literaria
- * Fomentar el sentimiento de solidaridad nacional e internacional
- * Fomentar el respeto de los símbolos patrios

El nuevo plan de estudios y los programas de asignatura que lo integran tienen como propósito organizar la enseñanza y al aprendizaje de contenidos básicos, para asegurar que los niños:

- 1º Adquieran y desarrollen las habilidades intelectuales (la lectura, la expresión oral, la búsqueda y selección de información, la aplicación de las matemáticas a la realidad) que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana.
- 2º Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como aquéllos que proporcionan una visión organizada de la historia y la geografía de México.
- 3º Se formen éticamente mediante el conocimiento de sus derechos y deberes y la práctica de valores en su vida personal, en sus relaciones con los demás y como integrantes de la comunidad nacional.
- 4º Desarrollen actitudes propicias para el aprecio y disfrute de las artes y del ejercicio físico y deportivo.

Uno de los propósitos centrales del plan y los programas de estudio es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente, para lo cual se ha procurado que en todo momento la adquisición de conocimientos esté asociada con el ejercicio de habilidades intelectuales y de reflexión.

a. EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

El propósito central de la asignatura es que el maestro diseñe actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas en la interacción del alumno con otros niños y con los objetos; buscando que las matemáticas sean para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitan resolver situaciones problemáticas que se le planten. Por esta razón, se indica al docente la importancia de la motivación, remarcándole que para que se dé un mejor aprendizaje es indispensable que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

Otro de los propósitos centrales de este plan, es estimular las habilidades necesarias para el aprendizaje permanente.

La enseñanza de las matemáticas es considerada prioritaria en educación básica y se le asigna una cuarta parte del tiempo del trabajo escolar durante los seis años, (con una aproximación de 240 anuales, 6 horas semanales). En cuya orientación se enfatiza sobre "la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemáticos a partir de situaciones prácticas".³⁹

b. LOS PROPÓSITOS GENERALES DE ESTA ASIGNATURA PRETENDEN DESARROLLAR EN EL NIÑO:

- * La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.

³⁹.- SEP. Plan y Programas de Estudio de Educación Básica Primaria. México, 1993 p.15

- * La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- * La imaginación espacial
- * La estimación de resultados, cálculos y medición
- * La destreza, uso de instrumentos de medición, dibujo y cálculo
- * El pensamiento abstracto, sistematizaciones y generalización

c. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

"La selección de contenidos de esta propuesta descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos".⁴⁰

Los contenidos están incorporados en seis ejes centrales, por considerar que la organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada contenidos, desarrollo de habilidades y destrezas, fundamentales para una buena formación básica en matemáticas. Estos ejes son:

- * Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- * Medición
- * Geometría
- * Proceso de cambio
- * Tratamiento de la información
- * Predicción y azar

Los contenidos correspondientes a procesos de cambio y de predicción y azar no serán vistos en el primer ciclo escolar, sino serán llevados a los alumnos a partir del tercer año.

⁴⁰.- Ibidem p.15

a continuación se hará un breve análisis de los ejes a tratar en primer año de educación primaria, para tener una panorámica general de la enseñanza matemática en este grado.

d. LOS NÚMEROS, SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES:

El objetivo principal de este eje, es que los alumnos a partir de los conocimientos previos comprendan más cabalmente el significado de los números y que con ellos puede realizar operaciones y utilizarlas como herramientas indispensables en la solución de problemas. Siendo en esta situación problemática donde el alumno va a encontrarle el significado y funcionalidad a las matemáticas. Para lograrlo, el maestro debe promover el desarrollo de actividades que permitan la reflexión y la búsqueda de estrategias de solución, las cuales deben ser confrontadas, analizadas y discutidas en el grupo.

Los problemas que se le presenten al alumno deben ir aumentando en dificultad gradualmente a lo largo de los seis años y desde luego a lo largo de cada ciclo escolar, pero debe entenderse que el grado de dificultad no radica únicamente en el plantear problemas que tengan números de mayor valor, sino "en la variedad de problemas que se resuelven con cada una de las operaciones y en las relaciones que se establecen entre los datos" .⁴¹

e. MEDICIÓN

El intercambio de opiniones y la acción directa con los objetos, son indispensables para la adquisición de los conceptos de longitud, superficie, capacidad, peso y tiempo, los cuales deben ser construidos por los niños al interactuar con los objetos y con sus compañeros, mediante la reflexión de las

⁴¹. - Ibidem p.53

acciones y la comunicación de resultados.

Los contenidos de medición están integrados en tres ejes fundamentales:

- * El estudio de las magnitudes
- * La noción de unidad de medida
- * La cuantificación, como resultado de la medición de dichas magnitudes

En el primer ciclo de educación primaria que comprende el primero y segundo año, las mediciones se realizarán utilizando medidas no convencionales.

f. GEOMETRÍA

Los contenidos que se presentan a lo largo de la educación primaria tienden a favorecer la ubicación del alumno en relación a su entorno, a través de actividades de manipulación, observación, dibujo y análisis de formas, pretendiendo que "a través de la formalización paulatina de las relaciones que el niño percibe y de su representación en el plano, estructure y enriquezca su manejo e interpretación del espacio y de las formas".⁴²

Los contenidos de Geometría están integrados en tres ejes fundamentales:

- * Ubicación espacial
- * Cuerpos geométricos
- * Figuras geométricas

⁴².- Ibidem p.53

g. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Como objetivo central en este eje se tiene que hacer que el alumno llegue a analizar y seleccionar la información planteada a través de textos, imágenes, etc., para llegar a la solución de problemas matemáticos, así como el análisis de información para la comprensión y elaboración de estadísticas simples presentadas en forma de gráficas o tablas.

B. AVANCE PROGRAMÁTICO

El cuaderno de avance programático, presenta una propuesta organizada en forma secuencial y graduada, con profundidad e interrelación de contenidos que se imparten en cada grado escolar. Este apoyo tiene por objetivo facilitar la planificación de actividades de enseñanza de las asignaturas de español, matemáticas y conocimiento del medio, proponiendo alternativas para su desarrollo y pues recomienda la secuencia de contenidos de las tres asignaturas, aunque esto no excluye otras opciones de organización que el docente pueda tener de acuerdo a su experiencias y condiciones de sus alumnos, del grupo escolar o del lugar donde desempeña su trabajo.

El avance programático de primer grado esta organizado por asignaturas cada una conformada por bloques con propósitos acordes a los ejes temáticos, que están a su vez estructurados en contenidos y/o situaciones comunicativas, indicando las páginas de libro de texto gratuito que se relacionan con cada actividad y en el caso particular de matemáticas, se indican la ficha didáctica que apoyará a cada tema.

Estas fichas son material que se proporciona al maestro como auxiliar en el trabajo de enseñanza.

En el avance programático se encuentra un apartado que servirá al docente para registrar sus experiencias de su trabajo y llevar un seguimiento de las actividades ante el grupo. Sugiere se combinen las alternativas propuestas con las actividades señaladas en el libro para el maestro, insistiendo en que "el avance programático debe ser para los maestros y directivos escolares un instrumento de trabajo y no un requisito de tipo administrativo".⁴³

C. LIBRO DE MATEMÁTICAS PARA EL MAESTRO

Los libros de apoyo que el maestro recibe para la realización de sus actividades docentes, a la par que el currículum han sido modificados, con el fin de que contribuyan de la mejor forma al logro de los propósitos educacionales, tendentes a "que los niños mexicanos adquieran una formación cultural más sólida y desarrollen su capacidad para aprender permanentemente y con independencia".⁴⁴

Para el logro de tal propósito se hace necesario que el maestro haga uso de cuanto recurso esté a su alcance, especialmente de los libros que para este efecto fueron diseñados ya que atienden a los enfoques que se plantean en los planes y programas.

A diferencia de los libros que anteriormente se le proporcionaban al docente, los actuales están organizados por asignatura y grado o pareja de asignatura que por supuesto se encuentran estrechamente vinculadas; ello con la finalidad de facilitar al profesor su manejo, además de proporcionar un material que de alguna manera motive a la profundización de los contenidos de enseñanza. Asimismo se presentan propuestas para la enseñanza, que de

⁴³.- SEP. Avance Programático, México, D.F. 1994

⁴⁴.- Ibidem p.

ninguna forma vienen a dirigir de manera rígida la actividad del maestro, pues se parte de la importancia que su creatividad tiene, siendo ello lo que se pretende precisamente enriquecer con la serie de propuestas abiertas que se plantean.

Refiriéndonos ahora especialmente a las matemáticas tal y como las plantea el nuevo currículo, se pretende que parta de las experiencias que el niño trae al ingresar a la escuela primaria, por lo que las actividades deben correlacionar dichas experiencias con los contenidos escolares, además con la forma en que éstas han sido adquiridos; pretendiendo con ello que las matemáticas sean para el alumno una herramienta que los ayude a salir adelante en cualquier problemática de su vida cotidiana.

El libro para el maestro de primer grado de matemáticas plantea en primer término, los propósitos generales de las matemáticas para ese grado:

- Utilicen y comprendan el significado de los números naturales hasta de dos cifras en diversos contextos.
- Resuelvan problemas de suma y resta de números naturales hasta de dos cifras mediante procedimientos no convencionales.
- Desarrollen la habilidad para realizar estimaciones y cálculos mentales de sumas y restas sencillas.
- Comparen longitudes directamente y usando un intermediario.
- Comparen superficies mediante la superposición
- Comparen longitudes, la capacidad de recipientes y el peso de objetos mediante el uso de unidades de medida arbitrarias.
- Reconozcan algunas características que hacen que las figuras geométricas se parezcan o diferencien entre sí.
- Identifiquen cuadrados, rectángulos, triángulos y círculos en el entorno
- Desarrollen la habilidad para ubicarse en un plano al recorrer trayectos

y representarlos gráficamente.

- Resuelvan problemas a partir de la información que contienen diversas ilustraciones.
- Resuelvan problemas a partir del análisis de la información registrada por ellos en tablas.

En cuanto a la organización de los contenidos, se van introduciendo en el momento en que el niño tenga mayor facilidad para acceder a ellos y se han agrupado en base a cuatro ejes:

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

En el eje los números sus relaciones y operaciones, para este grado los alumnos aprenderán a usar los números hasta de dos dígitos, en forma oral y escrita, comparar y cuantificar colecciones, identificar objetos, sumar, restar, etc.

Mostrando de la misma forma lo que se trabajará en cada uno de los ejes que conforman la asignatura.

Este libro también contiene un apartado para recomendaciones didácticas generales, en donde podemos encontrar el planteamiento sobre el papel de los problemas en la enseñanza de las matemáticas, ejemplificándose con pequeños problemas acorde al grado y las sugerencias de solución a tal planteamiento.

De la misma forma encontramos también un apartado, sobre el papel del maestro en la enseñanza matemática, al que le asignan como:

- Diseñador de problemas adecuados que propicien el aprendizaje.
- Promotor y coordinador de la discusión sobre las ideas de los alumnos, entre otras.

Este libro menciona también la importancia de los errores en la resolución de problemas, la interrogante sobre los problemas que conviene plantear, la función del libro de texto, las fichas de actividades didácticas, la importancia del uso de material concreto, así como juegos matemáticos en los que se puede apoyar el maestro para variar y diversificar su trabajo. Aquí mismo se da la recomendación del uso del libro juega y aprende matemáticas, que es donde podemos encontrar juegos para cada bloque.

Recomendaciones que formula el plan para cada eje.

En el eje los números sus relaciones y operaciones, se propone que el alumno realice tareas en las que se hagan necesarios los números, se recomienda además para aquéllos que invierten los números, como recurso útil a su vista una serie del 1 al 9 hasta que puedan realizarlas por sí solos.

Para la resolución de problemas de suma y resta, se propone que al mismo tiempo que se da el aprendizaje de la serie numérica se enfrente al alumno a problemas en los que se agregue y quite en colecciones, además de que se proponga al alumno problemas de reparto en lo que no haya sobrante, por ejemplo 15 objetos entre 3 niños.

Se recomienda además propiciar el cálculo mental mediante la resolución de problemas sencillos.

En lo referente a la medición, se afirma que el proceso de adquisición es lento, por lo que se sugiere actividades de comparación, medición y ordenamiento de longitudes, superficies, capacidades y peso de objetos. Se

trata primero de realizar comparaciones directas y posteriormente aumentar el grado de dificultades, ya que primero se anteponga un objeto ante otro y después aquéllos que no se pueden colocar uno junto al otro, como el pizarrón y la ventana.

Las sugerencias propuestas en este libro se hayan en estrecha relación con el fichero que también se maneje como un apoyo para esta asignatura, como ya se ha mencionado, también se plantean las sugerencias necesarias para cada eje, con sus ejemplificaciones y recomendaciones respectivas.

Como aspecto de suma importancia tenemos a la evaluación que también se contempla en este apoyo, dada la gran utilidad que representa en cada momento del proceso de enseñanza y aprendizaje. En este grado se recomienda que se realice en grupos pequeños (6 u 8) para valorar sus logros en profundidad y detalles, así como toda una serie de sugerencias que se deben tomar en cuenta para dar una valoración mas real del aprendizaje.

Por último encontramos el apartado en el que se dan instrucciones complementarias al libro de texto seccionado por bloque y lecciones.

Para el bloque uno se propone las dos primeras versiones del juego rompecabezas y la primera versión de "atínale" del libro de juega y aprende matemáticas, serpientes y escaleras, etc.

Por todo lo anterior podemos apreciar que la utilización de este apoyo didáctico se torna indispensable si realmente deseamos lograr los propósitos que plantean los nuevos enfoques de las matemáticas.

D. LIBRO DEL ALUMNO MATEMÁTICAS

En el libro para el alumno de matemáticas 1er. grado se contemplan una serie de ejercicios que están organizados en 5 bloques que pueden ser abordados bimestralmente.

Estas actividades se presentan como lecciones haciendo un total de 119 de las cuales 78 son para el eje de los números, sus relaciones y sus operaciones; 7 para medición; 36 para geometría y 11 para tratamiento de la información.

Se sugiere al maestro que para realizar las actividades señaladas en el libro practique con anterioridad ejercicios similares y los planteados en el libro sean los últimos en ser aplicados.

A continuación se muestra una relación de las lecciones que conforman cada uno de los ejes temáticos, así como los bloques y páginas en los que se encuentran ubicados en el libro de texto de matemáticas del alumno.

Ejemplos de lecciones comprendidas en el eje temático de medición.

EJE TEMÁTICO	BLOQUE	LECCIÓN	PÁGINAS
MEDICIÓN	I	15. Grandes, medianas y chicas	23
		17. Los caminitos del puma y del león.	26 y 27
	III	61. Compara distancias	78
		71. Qué objetos son más pesados	88
	IV	86. ¿Cómo está el clima hoy?	108
		90. ¿Le cabe o no le cabe?	112
		115. ¿Cómo cuentan y cómo miden?	138

Lecciones marcadas para el eje de tratamiento de la información.

EJE TEMÁTICO	BLOQUE	LECCIÓN	PÁGINAS
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	II	29. Lo que nos gusta y lo que no.	41
		65. Qué compramos en la cooperativa.	82
		80. ¿Cómo está el clima hoy?	108
		110. Una semana en la escuela.	133
		111. ¿A qué número llegamos?	134
		113. Primero avanza 10 y después lo demás.	136
		114. Completa las tablas.	137
		116. ¿Cuánto es 12 más 15?	139
		117. Un mes en la escuela	140-141
		118. ¿Qué premio nos toca?	142
		119. Pon las canicas y gana el premio.	

Lecciones que conforman el eje temático de Geometría.

EJE TEMÁTICO	2 BLOQUE	LECCIÓN	PÁGINAS
GEOMETRÍA	I	1. A lavarse los dientes 4. El caminante 6. A lavarse las manos 8. El pez de colores 9. Arriba o abajo 10. Cómo están formados 13. Lo que cabe y lo que no cabe 19. A bañarse 20. Beto camina sobre una cuadrícula 23. El patio de doña blanca 26. La casita de muchas figuras 28. Lo que nos gusta comer 30. Encuentra los caminitos 32. La pared de la cocina 36. El karateka de colores 42. El futbolista 46. ¿En qué son diferentes? 51. Las tortugas 54. ¡ A peinarse ! 55. Cada cosa en su lugar 59. Cuántos objetos curvos ves 67. ¿A cuál se parecen? 72. Los brincos de los canguros 74. Ilumina y encuentra el dibujo.	8 11 14 16 17 18 21 30 31 35 38 40 42 y 43 45 50 56 60 65 70 71 76 84 89 92
	III		

EJE TEMÁTICO	BLOQUE	LECCIÓN	PÁGINAS
GEOMETRÍA	IV	75. ¡A limpiarse los zapatos!	98
		78. El rectángulo, el cuadrado y otros.	99
		79. ¡Combinemos colores!	101
		81. Mosaicos y figuras	103
		83. ¿Cuántos cuadritos tiene la cruz?	110
		88. El camión y los triángulos	115
		93. El perrito y el castillo	118
		96. El espantapájaros	120
		97. A recoger las cosas	124
		101. ¿Dónde están y cuántos son?	135
	V	112. ¿Quién soy?	

Lecciones que conforman el eje, los números, sus relaciones y sus operaciones.

EJE TEMÁTICO	BLOQUE	LECCIÓN	PÁGINAS
LOS NÚMEROS SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES	I	2. ¿En dónde hay más?	9
		3. Pocos o muchos	10
		5. El campo y la ciudad	12 y 13
		7. Dibuja uno, para cada uno	15
		9. Arriba o abajo	17
		11. Las bolsas con más y con menos cosas	19
		12. ¿Alcanza uno para cada uno?	20
		14. Diez piedritas para llegar al sol.	22
		16. Fíjate bien	24 y 25
		18. Sobran o faltan	28
	II	21. Un domingo en el zócalo	32 y 33
		22. Las fichas de dominó	34
		14. La misma cantidad	36
		25. Completo para tener lo mismo	37
		27. Nueve para llegar a la estrella	41
		29. Lo que nos gusta y lo que no	42
		30. Encuentra los caminitos	44
		31. Dibuja lo que se pide	46 y 47
		33. El circo	48
		34. ¿Cuántos son?	49
	35. La papelería de la esquina	51	
	37. Las mariposas de colores	52	
	38. Cuenta los pasos	53	
	39. El aeropuerto	53	
	40. La Granja	54	

EJE TEMÁTICO	BLOQUE	LECCIÓN	PÁGINAS
<p>LOS NÚMEROS, SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES.</p>	<p>III</p>	<p>41. Encierra el número más grande 43. ¿En qué alacena hay más vasos. 44. Tacha para que queden tres 45. Los dados y el caminito 47. ¿Cuántos hay ahora? 48. ¿Cuántos quedan? 49. ¿Cuántos se comieron? 50. Agrega o quita 51. Las tortugas 52. El puesto de juguetes 53. Menos uno, más dos 56. Cuántas cosas 57. Cuántas flores hay 58. Dibuja las canicas 60. La sorpresa 62. Lleva la cuenta 63. Del más grande al más chico 64. Dibuja los puntos en el dado 66. Dibuja los puntos en la ficha 68. Que a todos les toque lo mismo. 69. ¿Alcanzan las ruedas? 70. El tiro al blanco 73. La tienda de Don Luis 74. Ilumina y encuentra el dibujo.</p>	<p>55 57 58 59 61 62 63 64 65 66-67 68 72-73 55 77 79 80 82 83 85 86 87 90 y 91 92</p>

EJE TEMÁTICO	BLOQUE	LECCIÓN	PÁGINAS
LOS NÚMEROS, SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES	IV	76. ¿Cuántos camiones se necesitan?	95
		77. La fiesta del pueblo	96 y 97
		80. El museo de historia natural	100
		82. El caminito	102
		84. ¿Quién llegó mas lejos?	104 y 105
		85. El puesto de ropa	106 y 107
		87. ¿Cuánto dinero tienen?	109
		89. Una noche en el bosque	111
		91. Más diez, menos diez	113
		92. Cuántos puntos ganaron	114
		94. Apunta bien	116
		95. Tenía doce y vendió 3	117
		98. De diez en diez	121
		99. De la sombrilla al pozo	122
		100. ¿A cuál de los cuatro llegas?	123
		102. ¿Cuántas abejas se ven en el panal?	125
		103. ¿Cuánto es y a dónde llegas?	126
		104. Cuánto hay en cada cosa	127
105. ¡Cuidado con el cero!	128		
106. Cuál va con cuál	127		
108. Con cuánto formas cada número	128		

EJE TEMÁTICO	BLOQUE	LECCIÓN	PÁGINAS
LOS NÚMEROS, SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES		109. Los números del cero al 99	132
		111. ¿A qué número llegamos?	134
		113. Primero alcanza 10 y después lo demás	136
		114. Completa las tablas	137
		116. ¿Cuánto es 12 más 15?	139
		117. Un mes en la escuela	140-141
		118. ¿Qué premio nos toca?	142
		119. Pon las canicas y ganan el premio!	143

Estos ejemplos fueron tomados del libro de texto de matemáticas de primer grado de educación primaria.

E. LIBRO "JUEGA Y APRENDE MATEMÁTICAS"

El juego es una parte importante en la vida de los niños y debe aprovecharse para favorecer el aprendizaje.

Bruner supone que "el juego proporciona placer".⁴⁵ Incluso los obstáculos que, con frecuencia, establecemos en el juego nos proporciona un gran placer cuando logramos superarlos. "Los obstáculos parecen necesarios pues, sin ellos, el niño se aburre enseguida".⁴⁶

Por eso habría que aceptar que el juego tiene alguna cualidad que comparte con otras actividades como la resolución de problemas.

Todos los juegos exigen que los participantes conozcan las reglas y la construcción de estrategias para ganar sistemáticamente. Sin embargo, no todos los juegos favorecen la construcción de conocimientos matemáticos.

Los juegos matemáticos que se proponen en cada bloque de esta asignatura, se encuentran publicados en el libro *juega y aprende matemáticas*. Propuesta para divertirse y trabajar en el aula.

Este libro contiene una colección de dieciséis juegos de matemáticas, once sobre contenidos de aritmética y cinco de geometría que el docente puede trabajar con sus alumnos, el objetivo de estos juegos es que los alumnos amplíen sus

⁴⁵.- BRUNER, J. *Juego, pensamiento y lenguaje*. En Antología "El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, UPN, México, 1994. p.81

⁴⁶.- Ibidem p.81

conocimientos matemáticos y desarrollen ciertas capacidades y habilidades básicas como son, por ejemplo: construir estrategias, expresar y argumentar sus ideas, realizar cuentas mentalmente para calcular resultados aproximados y conocer, identificar y clasificar figuras geométricas.

La mayor parte de los juegos que se presentan están diseñados para que puedan realizarlos los alumnos de primero a sexto grados de educación primaria.

Abajo del nombre de cada juego se indica para qué grados es más aproximado.

Cada juego tiene cuatro versiones o maneras diferentes de hacerlo y cada versión presenta un mayor grado de dificultad que la anterior.

F. FICHERO DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS MATEMÁTICAS - PRIMER GRADO -

El fichero es un auxiliar para la enseñanza de las matemáticas. No sustituye el trabajo con el libro de texto gratuito, sino, por el contrario, lo complementa al proveer al maestro de una amplia gama de actividades que favorecen la construcción de conocimientos de los alumnos, así como el desarrollo de habilidades.

Principalmente, en el primer ciclo de la educación primaria es necesario que los alumnos realicen numerosas actividades con material concreto, según la teoría de Piaget, "La educación debe ser planeada para permitir que el niño manipule los objetos de su ambiente (transformándolos, encontrándoles sentido, disasociándoles) hasta estar en condiciones de hacer inferencias lógicas internamente y desarrollar nuevos esquemas y nuevas estructuras".⁴⁷

En la construcción de los conocimientos matemáticos los niños también parten de experiencias concretas.

Paulatinamente, y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos.

El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos.

Las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que

⁴⁷.- SEP Fichero de actividades didácticas matemáticas. 1er. grado México, 1994, p.61

le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

Por ejemplo, en matemáticas, en el período de las operaciones concretas, el método de probar y descubrir permite que el alumno llegue por sí mismo al proceso educativo.

G. PROPUESTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

PRIMER GRADO

Esta propuesta tiene por objetivo ser un material orientador de la labor educativa y favorecer a los alumnos en el proceso de construcción de los aprendizajes matemáticos.

Es básicamente una reelaboración de la propuesta de grupos integrados adaptada, corregida y experimentada en la Educación Primaria.

La razón principal de la formulación de esta propuesta son las limitaciones que presentan los planes y programas de aprendizaje de Educación Primaria en cuanto a la manera de abordar los conocimientos en la asignatura de Matemáticas, pretendiendo ser congruente entre los factores que inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje y los recursos técnicos y prácticos que el maestro utiliza cotidianamente.

En el manual se desglosa la fundamentación teórica del conocimiento y el aprendizaje enmarcada en la teoría psicogenética y lo que ésta aporta respecto al proceso que sigue el niño en la construcción de algunos aprendizajes matemáticos, iniciando con la conceptualización del conocimiento, señalando que la adquisición del conocimiento matemático constituye un proceso que inicia desde temprana edad, el niño avanza progresivamente de acuerdo a su maduración neurológica y a la información que extrae de las acciones que ejerce sobre los objetos y lo que le proporciona el medio en que se desenvuelve.

La equilibración es el aspecto más importante del desarrollo ya que a partir de esta el sujeto establece un estado de conciliación entre las exigencias del medio y el nivel de desarrollo que en determinado momento ha alcanzado.

El desarrollo del conocimiento lógico matemático tiene características propias para el proceso de desarrollo cognoscitivo en general. El avance que va logrando el niño en la construcción del conocimiento obedece a un proceso inherente al sujeto e inalterable en cuanto al orden que sigue en su conformación.

La conservación de cantidad es anterior a la de peso y ésta a su vez a la de volumen. Pero esta regularidad no implica que el momento de aparición de cada una de estas nociones corresponde con determinadas edades cronológicas de los niños y por otra parte existen algunos conocimientos que solo pueden ser construidos por el niño cuando se enfrente a situaciones de aprendizaje que le resulten significativas en función de su desarrollo cognoscitivo; como es el caso de la escritura de los números, sus nombres, etc.

Para conocer y comprender el niño elabora concepciones acerca de todo lo que le rodea; asimila progresivamente información más compleja; trata de encontrar nuevos procedimientos cuando los conocidos no le son útiles, lo cual le posibilitan ir estructurando internamente su campo. Su desconocimiento acerca de algunos aspectos no se reduce al hecho de que alguien le diga cómo son las cosas, ya que en ocasiones su propio nivel de desarrollo le impide aprovechar información o aceptar puntos de vista diferentes al suyo por estar sustentados en una lógica que es ajena.

Tendrá que pasar un tiempo durante el cual el niño podrá investigar, probar, equivocarse e intentar nuevas soluciones para llegar a la correcta y será

hasta entonces capaz de comprender esa verdad que él mismo ha descubierto.

Los errores que el niño comete al intentar apropiarse de un nuevo objeto de conocimiento son elementos necesarios de su proceso y pueden ser aprovechados por el maestro para propiciar la reflexión y con ello la evolución del sujeto.

Piaget establece tres tipos de conocimiento: El físico, que es el resultado de la construcción cognitiva de las características de los objetos; el social que es producto de la información que el sujeto recibe de su entorno inmediato y por último el conocimiento lógico matemático que se adquiere por la acción mental que el sujeto establece entre los objetos y las situaciones.

Estos tres tipos de conocimientos no se pueden dar en forma ya que la realidad externa como su comprensión por el niño se compone de elementos que interactúan entre sí.

En lo que se refiere al aprendizaje, el sujeto internaliza una gran cantidad de contenidos dependiendo de sus estructuras cognitivas y la adquisición y asimilación de estos conocimientos, está sujeto a la interacción con los objetos y a la actividad mental que favorezca mejores conocimientos; lo cual permite ampliar sus estructuras que posibilita la apropiación de un mayor número de aspectos de la realidad.

No se puede llamar aprendizaje a todas las conductas que el niño adquiere en la escuela (ponerse de pie al saludar, formarse en filas, etc.) por que éstas son

impuestas por el medio escolar.

Tampoco es aprendizaje la mera repetición o imitación de automatismo porque el niño no entiende o no conoce el significado de estas memorizaciones.

La mecanización de la escritura, de la lectura y de las operaciones matemáticas; son contenidos sin estructurar, no organizados que el sujeto no puede utilizar en forma inteligente, por lo tanto no pueden ser aprendizajes por que éste se genera de la interacción del sujeto con el conocimiento, este proceso se realiza desde el nacimiento cuando se entra en relación directa con los objetos, al principio son aprendizajes no inducidos por la razón de que no existe un mediador entre el objeto de conocimiento y el sujeto, además de que el niño interactúa con los objetos sin el objetivo específico de aprender, este proceso se efectúa a lo largo del desarrollo y se llama aprendizaje cuando la construcción realizada es aplicada en situaciones diversas.

En las escuelas el proceso enseñanza aprendizaje se caracteriza por ser dirigido y con objetivos específicos claros y el objeto de conocimiento es presentado por el maestro, de ahí la importancia de buscar la manera más apropiada para su presentación, porque “el aprendizaje del niño se ve favorecido al interactuar con objetos concretos y es mediante esta interacción que se le facilita al niño construir sus conocimientos”⁴⁸.

El niño es el principal actor de su conocimiento y en la medida que lo utiliza en su actuar cotidiano lo hace suyo, es por ello que en la propuesta para el

⁴⁸. CONTRERAS Cortés, Dora et al. *Conocimiento y aprendizaje*.
En ❖Propuesta para el aprendizaje de la matemática❖
primer grado. S.E.P., Educación elemental. México,
1990. P. 17.

aprendizaje de la matemática se sugiere la utilización de material con el que el niño interactúe y se forme un soporte que le facilite descubrir los diversos aspectos de la matemática.

a. NÚMERO

El número es definido como el concepto fundamental de la matemática; plantea que el niño desde antes de ingresar a la escuela, se enfrenta a situaciones diversas donde emplea este concepto, aunque la utilización que los niños realizan del número no implica que hayan logrado adquirir el concepto.

Para comprender el concepto de número requiere conocer que:

- * El número no tiene que ver con la naturaleza de los objetos, ni es propiedad de los mismos.
- * El número asignado a una cierta cantidad de objetos contados será siempre del mismo, independiente del orden para contarlos.
- * Al contar una cierta cantidad de objetos el último número nos indica la cantidad total de objetos contados y no solo el número que le corresponda al último objeto contado.

No se puede enseñar directamente el concepto de número, ya que es el niño quien lo va construyendo a partir del establecimiento de diferentes relaciones entre los objetos, si podemos propiciar situaciones escritas como las de orden, cardinalidad, representación y de operaciones como las descritas a continuación.

Desde temprana edad los niños realizan espontáneamente actividades de comparación la cual la establecen en relación con la cantidad de objetos (muchos, pocos), sobre la magnitud (más grande, más chico) este tipo de actividades dan origen en la noción del orden, lo cual Piaget ha mostrado como necesario para que el niño comprenda el significado del número.

Hacen referencia de la cardinalidad, al afirmar que las experiencias para estudiar este aspecto son variadas en ellas el sujeto pone en juego la relación de equivalencia y la correspondencia uno a uno, pero es hasta los 6 o 7 años por lo general, según Piaget, cuando los niños llegan a afirmar la igualdad pero antes deberá poner en juego la correspondencia en forma concreta, término a término hasta que posteriormente pueda utilizar el número en su aspecto ordinal y cardinal al mismo tiempo.

Concerniente a la representación, Contreras et al, afirman que: en la escuela se pone mayor énfasis en el aprendizaje del nombre y en la representación escrita de los números; el niño debe aprender a decir de memoria los primeros números de la serie y escribirlos, ésta actividad permite al niño el conteo pero le acarrea problemas al dejar de lado la cardinalidad por dar mayor importancia a la ordinalidad, porque los niños tienden a asociar un objeto dado con el número que le corresponde en el conteo y no permite desvincular la codificación del número con la noción misma.

Tradicionalmente se ha considerado que la construcción de las nociones numéricas, las operaciones elementales están íntimamente ligadas a su representación gráfica.

Por eso se hace hincapié en la memorización de los signos gráficos aritméticos, considerando que al memorizarlos y reproducirlos se adquirirá el concepto de número y otras nociones de la matemática, ésta ha conducido de manera equivocada a la identificación de la representación gráfica de la cantidad con las operaciones aritméticas y los conceptos matemáticos; ¿Qué sucede, cuándo los niños y adultos no escolarizados que desconocen los signos convencionales son capaces de resolver problemas en los que se implican algunas nociones aritméticas? La razón de esta posibilidad es que el concepto de número y las nociones aritméticas experimentales son construidos por los niños al relacionar los objetos y reflexionar sobre dichas relaciones y las representaciones gráficas convencionales son aprendidas por transmisión social.

De las operaciones nos dicen que: Los niños entre los 5 y 7 años se enfrentan constantemente a situaciones donde utilizan operaciones como la sustracción o la adición pero no podemos afirmar que ellos comprendan estas ideas. El niño utiliza tanto para la adición como para la sustracción la estrategia del comportamiento y en los dos primeros grados requieren de los objetos para establecer las relaciones numéricas (orden, sustracción o adición) y además presentan posibilidades de representar la escritura de la suma antes que la resta.

b. REPRESENTACIÓN

En la representación gráfica de la suma agregamos algo en el papel para indicar, a nivel de la operación, es decir, lo que hacemos en la operación coincide con lo que hacemos a nivel gráfico. Por el contrario, en la resta la situación es distinta cuando restamos, sacamos o quitamos pero al representar la resta gráficamente ponemos algo en el papel para indicar que quitamos algo a nivel de

la operación, es decir en la representación gráfica hacemos lo contrario con respecto a nivel de la operación; probablemente la diferencia entre ambas situaciones es lo que genera en los niños las dificultades que hemos indicado.

1. EL SIGNO IGUAL

Al hacer uso del signo igual la cantidad colocada a ambos lados del signo es la misma es decir ponemos dicha cantidad de dos formas distintas ($3+4=7$) donde la cantidad representada a la izquierda del signo igual y la de la derecha se refieren a la misma cantidad.

Cuando los niños representan las tres cantidades puestas en juego, quien lo interpreta afirma que hay 14 (refiriéndose al ejemplo anterior) porque suma todas las cantidades representadas y aun en los casos donde se aproxima a operaciones más convencionales. Además el signo igual es diferente según se representen las operaciones, de forma vertical u horizontal esta hace la situación más compleja ya que para representar un mismo concepto podemos utilizar dos líneas horizontales como una sola.

Propiciar una actitud reflexiva ante las dificultades inherentes a los signos matemáticas es necesario, ya que construir cierta noción matemática no implica que automáticamente el niño pueda hacer uso del signo convencional que le corresponde aun cuando el niño lleve un par de años usando representaciones gráficas convencionales por que no las considera un elemento útil debido a que no ha descubierto porque conviene usarlas aunque; use la forma convencional de representación cuando así se le exige pero opta por otras formas de representación gráfica cuando la situación varía y se le deje en libertad para representar como a él le parece mejor. Es importante permitir este tipo de representaciones ya que

constituyen un requisito imprescindible en el proceso que sigue el niño para llegar a comprender y usar las representaciones gráficas convencionales y esto a la vez dé la pauta al docente para saber en qué momento del proceso se encuentran sus alumnos y así crear situaciones que propicien su avance.

c. PROBLEMAS

Es importante destacar que tradicionalmente para resolver un problema se considera necesario que el niño primero conozca los algoritmos de las operaciones que están involucrados en la solución, así como un esquema que el maestro propone para que organice los datos, realice las operaciones y anote los resultados. Por lo general los problemas que se plantean a los niños tienen las siguientes características:

- Describen una situación que incluye exclusivamente datos numéricos y son necesarios y suficientes para la solución.
- Formulan preguntas cerradas correspondiendo cada pregunta a un solo cálculo.
- Presentan una serie ordenada de preguntas induciendo en este orden el procedimiento que induce a la solución.

Esta forma descrita con anterioridad no es la más adecuada para abordar los problemas debido a que no toma en cuenta diversos aspectos que a continuación se mencionan:

Cálculo relacional; son las relaciones que hay que establecer entre los datos para resolver los problemas y determina la dificultad del problema más que la operación u operaciones que lo resuelven.

ejemplo:	Estado inicial	transformación	Estado final
	9	- 3	= ?
	9	?	= 3
	?	+3	= 9

Información no explicitada:

Algunos de los datos necesarios para resolver un problema pueden estar implícitas.

ejemplo:

Javier tiene 38 años ¿En qué año nació?

Es evidente que será difícil para un niño de 1er grado el tener presente que uno de los datos para la solución del problema es el año en que estamos viviendo (que no se menciona al exponer el problema).

Orden de presentación de los datos.- La secuencia temporal en que se dan los datos facilita o dificulta la solución de un problema.

Rango numérico.- El rango de los números es otro dato que influye para resolver un problema.

Ejemplo tengo 10 juguetes entre pelotas y trompos si 6 son pelotas ¿Cuántos trompos tengo?.

Lo descrito anteriormente nos indica cómo hay que trabajar los problemas sin embargo la respuesta no es sencilla para lo cual, Vergnaud nos dice cuales son los problemas accesibles para los niños de primer grado: (ver propuesta para el aprendizaje de las matemáticas. SEP. México 1990)

Problema de tipo 1

X tiene 6 canicas en su bolsa y 3 en su mochila ¿Cuántas canicas tiene en total?

Problema de tipo 2

X tiene 6 dulces, su papá le dio otros 2 ¿Cuántos tiene ahora?

X tenía 6 dulces se comió algunos y ahora tiene 4 ¿Cuántos dulces se comió?

X tiene 6 dulces y le regalaron otros, X ahora tiene 9 ¿Cuántos dulces le regalaron?

No olvidemos que los niños pueden resolver los problemas planteados con diferentes estrategias por lo que debemos permitirles que se auxilien de todos lo que consideran necesario y tengamos a la vez presente que los niños pueden resolver algunos problemas sin recurrir a la cuenta escrita por lo que es conveniente desde el inicio del año escolar se planteen problemas en forma oral

o a través de un dibujo cuya secuencia muestre o esquematice un problema tanto de suma como de resta y no esperar que se domine la suma para iniciarla resta.

Otro factor importante es que el planteamiento del problema no es función exclusiva del maestro sino de todo el grupo. Es probable que en un principio le resulte difícil a los alumnos plantear pero en la medida que se trabaje le será más accesible; esto permitirá conocer cómo establecen ellos las relaciones entre los datos y el problema, qué cosa les interesa, cómo conciben un problema y sus conceptualizaciones acerca de los mismos.

d. SISTEMAS DE NUMERACIÓN DECIMAL

Es conveniente establecer la diferencia entre los conceptos, sistema numéricos y sistema de numeración.

Un sistema numérico es un conjunto de números que posee propiedades y características independientes de los signos usados para su representación. Un sistema de numeración es un conjunto de signos y reglas que nos permiten presentar a los números.

El sistema numérico de los naturales es un conjunto que cumple con algunos axiomas y para su representación se han utilizado diferentes sistemas de numeración (romano, maya, etc.)

El sistema de numeración decimal, es resultado del desarrollo de la humanidad y de la estructuración de varios sistemas de numeración y nos interesa analizar las características de los sistemas de numeración de base de notación

posicional porque es el sistema que manejamos y que pretendemos que el niño comprenda.

La base de nuestro sistema de numeración es 10 porque necesitamos 10 unidades simples para formar una unidad de 2do. orden o decena, 10 decenas para formar una centena o unidad de 3er orden y así sucesivamente.

La cantidad de signos necesarios para construir los numerales estará determinada por la base que se esté manejando, en el caso de nuestro sistema que es de base 10 son necesarios 10 signos (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0).

Cualquier cantidad se puede escribir como una suma de potencias de la base

El valor de un signo dependerá del lugar que ocupe en el numeral.

La escritura de los signos en el numeral se realiza de forma horizontal de izquierda a derecha y en orden decreciente.

Se emplea el cero para indicar la ausencia de valores de cualquier orden. Los sistemas de base posicional resultan más eficaces que otros de la antigüedad ya que mediante ellos es posible.

- Representar a los números de manera no ambigua.
- Representar a los números cómodamente en el sentido de que la cantidad de signos utilizados (10) no es muy grande por lo que es más fácil memorizarlos y utilizarlos.
- Comparar los números a través de su escritura.
- Efectuar técnicas operatorias con cierta facilidad

e. EL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL EN LA ESCUELA PRIMARIA.

Generalmente en la escuela primaria el sistema de numeración, es enseñado de modo que sólo se atiende a la lectura y escritura de cantidades haciendo a un lado la parte central; sus propiedades, el sistema de numeración se transmite como un conocimiento terminado. El niño debe aprender las propiedades del sistema decimal y comprenderlas mediante las siguientes objetivos:

- Comprender las reglas que permitan codificar y decodificar los números (hasta el 99)
- Entender con facilidad los algoritmos de las operaciones básicas (suma y resta)
- Establecer la relación de orden entre los números menores a 100.

Cabe aclarar que lo señalado anteriormente establece como meta el trabajo hasta las decenas, pero puede abordarse hasta el concepto de centena dependiendo del ritmo de aprendizaje del grupo.

Trabajar con amplitud el sistema de numeración decimal va más allá de los objetivos anteriores ya que sus características estarán presentes en la enseñanza de los números decimales, en los sistemas de medida (longitud, peso, capacidad, etc.).

El maestro deberá tomar en cuenta para propiciar el aprendizaje del sistema de numeración decimal los siguientes aspectos:

- Estructura del sistema de numeración; ley de cambio (agrupamiento y

- desagrupamiento), comparación y antecesor y sucesor.
- Representación; valor posicional codificación y decodificación.
- Nombre de los números.
- Operaciones (suma y resta).

f. GEOMETRÍA

El trabajo de esta área se concentra en dos ideas la transformación y la construcción geométrica.

La idea de transformación puede ser tomada como base para el estudio de la geometría. Los cuerpos y superficies pueden ser transformados de muy diversas maneras; por ejemplo armar un rompecabeza cada pieza es trasladada o girada para colocarse en su lugar correspondiente pero éstas no son modificadas, ya que sus medidas de longitud y sus ángulos permanecen sin cambios, lo único que se transforma es su ubicación espacial.

Existen otros tipo de transformaciones que si alteran algunas de las propiedades intrínsecas de las figuras geométricas (por ejemplo en la proyección de la sombra de una figura geométricas).

Las construcciones geométricas.- Los avances realizados en la geometría surgieron por la necesidad de resolver algunos problemas prácticos que tuvieron que ver con la construcción o delimitación de terreno provocando la resolución de estos problemas, el estudio de las propiedades de los cuerpos y superficies geométricas, para esto se sugiere realizar actividades de construcción, como forrar cajas con sus caras de diferentes colores, armar en el geoplano figuras

semejantes a ciertos modelos que se le proporcionan.

Es importante que antes de que los alumnos aprendan los nombres de los cuerpos o figuras geométricas, centren su atención en descubrir sus partes y propiedades.

g. MEDICIÓN

El hombre al convertir su vida nómada en sedentaria tuvo la necesidad de medir sus tierras y construcciones y es entonces cuando le fueron necesarias las unidades de medida y requirió de una unidad con la cual pudiera comparar las cosas que quería medir. Así fue como usó sus dedos para el conteo y usó partes de su cuerpo, dando origen a la medición.

Por medición entendemos el proceso por medio del cual asignamos un número a una propiedad física de un objeto o conjunto de objetos con el fin de comparar y evaluar dicha propiedad.

La medida es el número de unidades de la propiedad seleccionada. La medición implica dos aspectos; la elección de una unidad apropiada para medir el objeto y la partición mental o real del mismo mediante dicha unidad aunque no es lo mismo; medir que contar pero ambos procesos aparecen combinados cuando se efectúa alguna medición, pero hay ocasiones que no es necesario medir, basta con comparar.

Es importante que el maestro propicie que los alumnos comprendan que la medida de una longitud se obtiene al desplazar una unidad de medida sin traslaparla, sobre el objeto a medir, es decir cuando se obtiene, cuántas veces

cabe la unidad de medida en el objeto, y que nuestras unidades de medida se eligieron en forma arbitraria, en su momento comprenderá mejor la convencionalidad si ha tenido experiencias previas con unidades no estandarizadas.

En el primer grado se verán medidas de longitud sin llegar a la unidad convencional (metro) para que el alumno elija unidades de medida y mida objetos por aproximaciones.

h. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

En la propuesta para la enseñanza de las matemáticas se enfatiza la importancia que el maestro se interese en su trabajo y conozca los criterios para la elaboración de actividades mediante el conocimiento y análisis de los contenidos porque generalmente se preocupa el docente por la enseñanza de aspectos convencionales de la matemática y la mayoría de las actividades escolares son planas de numeración y de sumas y restas ya que se tiene la idea que tarde o temprano por medio de la repetición el niño aprenderá los números y resolverá problemas de suma y resta, esto se deriva de una concepción equivocada de lo que es la matemática y la forma como la construye el niño, de ahí la prioridad en el contexto escolar al conocimiento social de alguna de sus características más que a su construcción como objeto de conocimiento psicogénico y cultural.

Es necesario que el profesor conozca los aspectos de la matemática que deberá abordar en el primer grado para diferenciar los conceptos matemáticos y los aspectos convencionales para favorecer el proceso de aprendizaje.

Partir de situaciones problemáticas le permitirá al niño buscar diferentes soluciones a los problemas que surgen tanto en sus juegos como en su vida diaria, ya que en la mayoría de las situaciones escolares los niños realizan las actividades relacionadas con el cálculo como tareas escolares o a la hora de las cuentas. En general la escuela pone en juego una metodología encaminada principalmente al dominio de las técnicas como saber hacer operaciones, repetir propiedades, memorizar formulas y tablas de multiplicar etc. y dominadas estas se supone que su aplicación en diversos problemas sea sencilla.

De esta manera la matemática se vuelve aburrida y sin sentido, en la que hay que resolver problemas y operaciones convirtiendo al alumno en un receptor que repite sin pensar respuestas correctas y no lo conducen a la utilización de su pensamiento lógico-matemático por eso debemos de considerar el interés del niño por el juego ya que éste ofrece un cambio riquísimo que la escuela debe aprovechar.

Por otra parte manipular objetos concretos le permite al niño adquirir y reflexionar sobre el conocimiento matemático.

Algunos docentes tienen la idea que enseñar matemáticas es enseñar el lenguaje gráfico de la insistencia sobre el trazado gráfico de los diferentes numerales o sobre el nombre y dibujo de los signos; debemos hacer que el alumno se apropie de este lenguaje como resultado de la necesidad de comunicar y recordar las cantidades y operaciones que él ha construido, por ello debemos dar al alumno elementos que lo lleven a crear sus representaciones gráficas que le permitan construir un lenguaje matemático propio que refleje su pensamiento hasta que gradualmente pueda llegar a las representaciones convencionales.

H. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA NIÑOS DE PRIMARIA CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Este documento es una propuesta tendiente a favorecer la comprensión del niño en lo concerniente al aprendizaje de las matemáticas, ya que muchas veces los errores del niño que a primera vista se interpretan como problemas de percepción no son nada más que falta de comprensión de tales aprendizajes.

El hecho de no alcanzar los objetivos programáticos al llegar a su término el curso escolar, representa una grave problemática que es atribuída sólo al educando, ignorando las otras variables que en gran medida repercuten para que este fenómeno se presente y sea más agudo cada vez: los contenidos, el tiempo, la forma de abordar dichos contenidos, etc.

El profesor tiende a olvidarse que el aprendizaje es un proceso y que por ende requiere de tiempo, que de ignorarlo y dejar llevarse por las presiones, lo que hace es acumular en el niño información que poco tiene que ver con el aprendizaje ya que carece de una verdadera comprensión.

En el presente documento, Velázquez et al, hacen hincapié en el hecho de que tanto padres como maestros asumen que el niño va bien en la escuela cuando es capaz de resolver sumas, restas, descifra palabras, enunciados que no le ayudan a resolver los problemas de su vida cotidiana, por lo que el aprendizaje que se adquiere en la escuela carece de sentido precisamente por la falta de la comprensión verdadera de tales aprendizajes.

Esta propuesta tiene como sustento psicológico la teoría piagetiana, porque:

Las investigaciones realizadas se fundamentan en la teoría psicogenética del desarrollo de Jean Piaget y en los principios de la pedagogía operatoria.

Piaget en su teoría muestra que el niño desde su muy tierna infancia es un ser activo y es pues esa actividad y su contacto con el mundo exterior que lo convierten en un sujeto pensante que pregunta y formula hipótesis con el fin de conocerse a sí mismo y al mundo. Partiendo de ello es que se afirma que el conocimiento y la inteligencia no es algo dado, sino que "se va construyendo mediante las acciones que el sujeto realiza con los objetos (cosas, personas, etc), las relaciones que establece entre los hechos que observa y su propia reflexión ante ello". ⁴⁹

Irma Velázquez et al (1987), señalan que en cuanto a la adquisición del aprendizaje por parte del sujeto, es el mismo sujeto quien lo construye, mediante todo un proceso que le permite comprender al objeto de conocimiento. Aclaran que la explicación o información que al niño se le brinda resulta útil, pero no basta con ello, ya que se hace necesario que el sujeto haga suyo el objeto de conocimiento.

Este proceso de aprendizaje deberá basarse en las características del sujeto, propias de cada etapa de desarrollo, ya y a medida que aumenta el cúmulo de conocimientos estará en mejores posibilidades de establecer más relaciones que favorezcan la construcción de otros conocimientos nuevos.

El texto nos remite a tres tipos de conocimientos: el del mundo físico, el

⁴⁹.- SEP. Fascículo 1 de estrategias pedagógicas para niños de primaria con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, México, D.F. p.9

conocimiento lógico-matemático y el conocimiento social; y que todos están estrechamente relacionados.

Al hablar de conocimiento físico se refieren a aquél que se obtiene mediante la interacción con el objeto, de allí que se afirme que el sujeto modifica al objeto y viceversa.

En lo concerniente al conocimiento lógico-matemático hacen alusión de que se da cuando el sujeto manipula los objetos y hace abstracciones al establecer relaciones entre los hechos que observa.

Por último definen como conocimiento social aquél que se adquiere por transmisión social o sea por medios externos.

Los autores del texto, toman como fundamentales cuatro factores en la realización del proceso de aprendizaje, los cuales se interrelacionan y están en constante actividad, tales factores son:

a. EL PROCESO DE EQUILIBRACIÓN

Este factor abarca dos procesos que impulsan la estructuración del pensamiento y el aprendizaje. Por una parte la asimilación que conduce a la estabilidad y por otro la acomodación que origina el crecimiento.

Velázquez et. al (1987) señalan que mediante la asimilación incorporamos a nuestros marcos referenciales cada objeto o experiencia y que en muchos casos las características de tales objetos son distorsionados a fin de mantener la estabilidad.

Por otra parte, mediante la acomodación, se modifican los marcos referenciales al enfrentarse con objetos o experiencias que requieren de una nueva interpretación. Es por eso que estos procesos acompañan al ser humano durante toda su vida, ya que le permiten ir progresando y a la vez alcanzando estados superiores de equilibrio y comprensión.

Concluyendo que el proceso de equilibración viene a constituir el motor fundamental del desarrollo intelectual.

Otro de los factores que plantean es el proceso de maduración al que consideran no exclusivo para que se dé el desarrollo cognitivo, pues reconocen la importancia que tienen aspectos como son: la intervención de la experiencia, el proceso de equilibración y la transmisión social.

Retoman además la experiencia como otro de los factores fundamentales, y se refieren aquéllas que se relacionan con la manipulación de objetos, físicos por un lado y por otro a las vivencias de situaciones que lo acerquen a otro tipo de conocimiento, como: el acceso a materiales escritos, estimulación a la escritura, lectura de cuentos, etc.

Por último destacan la transmisión de la cual enfatizan la importancia no sólo de la interacción niño-adulto, sino también la que se puede dar entre iguales, ya que el intercambio de opiniones los acercan a la objetividad.

Se habla de que no toda la información que recibe del exterior es asimilada, pues ello depende del nivel de desarrollo cognitivo que tiene el niño y de forma en que ésta es transmitida.

Por consiguiente tenemos; que el aprendizaje es todo un proceso que lleva al sujeto a construir sus conocimientos en el que intervienen: la interacción con el medio circundante, la acción del sujeto sobre el objeto y su actividad mental.

El texto nos remite a otro apartado de suma importancia: el objeto de conocimiento y la lógica infantil en el que se manejan los cuatro períodos del desarrollo del pensamiento, propuestos por Piaget.

El sensorio-motor (nacimiento a los 2 años)

El preoperatorio (3 a 7 años)

El operatorio concreto (7 a 12 años)

El operatorio formal (se inicia a los 12 años)

Se manifiesta que en cada período se puede observar en el sujeto una nueva capacidad del pensamiento lógico y que dependiendo del momento en que el sujeto se encuentre estará en posibilidades o no de acceder a determinado objeto de conocimiento, tomando éste como "todo aquello que en un momento dado sea susceptible de despertar el interés de un sujeto (niño o adulto) para conocerlo"⁵⁰ o sea que un objeto de conocimiento se tornará como tal, cuando las estructuras cognitivas del sujeto le permitan realizar acciones con el fin de comprenderlo. Por lo que se plantea que para apoderarse de un conocimiento se requiere reconstruir el objeto poniendo en juego su actividad intelectual, ya que la sola información del adulto no es suficiente, pues el niño tiende a "deformar" la lógica del adulto, dependiendo de su desarrollo intelectual. Por lo que es necesario conocer al niño, investigar lo que piensa, y por supuesto cómo interpreta lo que se dice.

Se alude en el texto al aspecto pedagógico, abordando la concepción y el

⁵⁰.- Ibidem p.22

tratamiento que plantean generalmente respecto a los problemas de aprendizaje de las matemáticas, así como la postura de los autores que se fundamenta en la pedagogía operatoria y en su experiencia con los niños.

Generalmente se le adjudica a la discalculia la falta de aprendizaje de allí que se tome a la inmadurez neurológica como causa predominante de dicho problema, lo que tratan de solucionar con una serie de ejercicios a los que la maestra se debe avocar los primeros meses del curso con el fin de conseguir esa madurez, que evitará los problemas de aprendizaje.

Se olvidan de que puede haber otros aspectos que pueden estar repercutiendo, entre los que se pueden citar: los contenidos y la forma de abordarlos.

Los seguidores de esta corriente consideran el aprendizaje como incorporación de parte del niño de conocimientos mediante la información que le proporciona el docente; dándole gran importancia a la atención, la memoria y a las habilidades psicomotrices de los niños.

Esta postura concibe a la comprensión como un derivado de la atención, pero no de la verdadera, para la cual según los autores se requiere de tres condiciones:

- Que el alumno sea normal
- Interés de lo que se enseña en una continuación de cosas ya conocidas para él.
- Que la noción que se imparte debe adecuarse estrictamente a las posibilidades evolutivas del niño.

Por lo que la atención necesaria surgirá cuando haya una necesidad de resolver un problema que despierte su interés. Remarcan además que lo que se trabaja en la escuela debe estar acorde al nivel evolutivo del niño, porque consideran que las nociones y conceptos no se "imparten" sino que se construyen.

Opinan que la memorización no es negativa, sino que es un instrumento útil en determinada etapa del proceso, cuando la comprensión ya se ha logrado, porque se ha demostrado que en el aprendizaje significativo, la posibilidad de recordar es mayor, ya que se recuerda mejor aquello que se ha comprendido.⁵¹

Los autores del texto enfocaron sus estudios sobre el aprendizaje de las matemáticas siguiendo la perspectiva de la pedagogía operatoria, que surge como un intento y necesidad de reunir los contenidos de aprendizaje de la escuela derivados de la ciencia y los resultantes de las investigaciones de la teoría piagetiana sobre el desarrollo cognitivo, pretendiéndose una comprensión que favorezca la construcción del conocimiento por parte del individuo.

Hacen una crítica a la enseñanza de las matemáticas en la escuela al marcar que, lo que se aprende en el aula es sólo resolver problemas "tipo" que nada tienen que ver con la realidad del niño, y que los problemas matemáticos sólo sirven "para hacer la tarea", "pasar de año", etc., por lo que proponen una forma de trabajo que tome en cuenta los siguientes aspectos:

- Que el docente conozca el nivel de desarrollo cognitivo del niño, a fin de implementar tareas de aprendizaje que conlleven al conocimiento objetivo y a la comprensión.

⁵¹.- Ibidem. p35

- Que el pensamiento infantil sólo se centra en un dato a la vez, por lo que se debe enfrentar al niño a sus propias contradicciones que le provoquen un conflicto cognitivo.
- Que la comprensión surge de un proceso que se da en tiempo variable, dependiendo del sujeto.
- Que la educación debe promover la formación de individuos autónomos y críticos, capaces de inventar y descubrir. Para llegar a ello se debe recorrer un camino de aciertos y errores que deben ser valorados.
- Permitir al sujeto buscar sus propias vías y estrategias para resolver sus situaciones.
- Que el profesor se abstenga de dar la información.
- que se aproveche la curiosidad natural del niño, proponiendo situaciones de aprendizaje acordes a sus intereses.
- Tomar al niño en cuenta al decidir las acciones a realizar, respondiendo a las necesidades de éstos.
- Considerar que la información que se le brinda al niño no es una verdad absoluta. Por lo que se debe permitir que él busque y amplíe sus propias estrategias, propiciando la reflexión, el análisis y la confrontación de opiniones.
- Es necesario el respeto recíproco de todos los aspectos citados.

CAPITULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS OBSERVACIONES

El hombre es un individuo con características psicológicas que lo sitúan por encima del resto de los animales. Estas características le han permitido construir un conjunto inmenso de conocimientos, una forma de vida, un modo de ser, de pensar y de actuar, conformando con ello una cultura.

Esta cultura es llevada a los miembros de la sociedad por medio de la transmisión de la cultura por las personas adultas a las generaciones más jóvenes.

Según Durkheim, la educación tiene como finalidad, la integración moral y social que permite homogeneizar el tipo de individuo necesario para conformar una sociedad determinada. Enfatiza en ello cuando afirma "que el principal papel de la educación es la socialización, la preparación metódica del niño para su vida adulta",⁵² y que en esta socialización se le van formando y acostumbrando a los roles que de acuerdo a su clase social le va a corresponder vivir en la sociedad cuando éste sea adulto.

John Eggleston señala al respecto, que "todas las sociedades cuentan con medios no solamente para asegurar el almacenaje y la transmisión de conocimientos, sino para tener la certeza de que su definición es internalizada por los jóvenes"⁵³

Para lograr esta empresa tan compleja, la sociedad ha formado instituciones

⁵².- DURKHEIM cit. por Eggleston. *Enfoques Sociológicos del Currículo*. En Antología *El método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales* UPN, México, 1995 p.16

⁵³.- EGLESTON John op.cit. p.4

que aseguren dicha transmisión y control. Entre estas instituciones se encuentra la escuela, la cual a través de su currículo lleva a la práctica los fines, metas, propósitos, objetivos, metodologías, etc., que se persiguen con la educación, en los cuales el maestro, los alumnos y los padres de familia no tienen acceso ni injerencia al momento de su formulación y organización, porque se ha instituido que corresponde de manera exclusiva a las autoridades educativas federales (a la SEP) determinar los planes y programas de estudio para la educación primaria, elaborar y mantener actualizados los libros de texto gratuito, así como fijar los requisitos pedagógicos de los planes y programas de educación inicial tal como señala la Ley General de Educación. Así como los demás materiales de apoyo que le son proporcionados al maestro. (Cfr. Ley General de Educación)

En estos materiales le sugieren al maestro el orden de los contenidos, así como las estrategias de intervención y de evaluación, y se le hace la aclaración de que el profesor podrá adecuarlos de acuerdo a las necesidades del grupo. Sin embargo, generalmente los maestros optan por seguir la secuencia marcada en el programa y en el libro de texto, ya que su trabajo se haya sujeto a evaluaciones periódicas que la supervisión escolar realiza, en las cuales se toman en cuenta los contenidos que el docente debe haber trabajado para cada uno de esos momentos en que se hace la evaluación.

Aunado a ello las evaluaciones de muestra académica aplicada por el sector escolar, en la que se exhiben los resultados obtenidos por cada uno de los grupos. Lo cual impide que el profesor actúe con libertad para organizar los contenidos de acuerdo a las necesidades del grupo, apresurándose a tratar de ver la mayor cantidad de ellos, en detrimento del aprendizaje, pasando por alto que "el aprendizaje, a cualquier edad, constituye un proceso en el que cada quien avanza necesariamente a un ritmo propio, y que en todo caso dicho proceso requiere

tiempo",⁵⁴ por lo que el aprendizaje se convierte en acumulación y repetición de la mayor cantidad posible de información que es memorizada momentáneamente, pero que de ninguna manera se logra un aprendizaje que tenga sentido y funcionalidad para el alumno.

Al hacer este análisis se nos presentan las siguientes interrogantes: ¿Qué pasa con la flexibilidad del programa?, ¿Dónde queda la calidad de la educación?, ¿Qué hay con las propuestas teóricas sugeridas?, ¿Qué pasa con la originalidad y la creatividad del maestro?

En fin, son muchas las interrogantes y también muchas las respuestas, pero la realidad es que nos encontramos con una educación que arroja una gran cantidad de alumnos con problemas para llevar a cabo el aprendizaje.

Refiriéndonos específicamente a la asignatura de matemáticas, se puede decir que son muchos los factores que intervienen sociales, económicos, políticos, epistemológicos, pedagógicos, entre otros no menos importantes para que este fenómeno se presenta y siga creciendo cada día, aunque algunos de ellos son ajenos a la facultad del docente.

Centrándonos en el proceso de enseñanza de las matemáticas se puede decir, que el factor de organización y preparación de estrategias adecuadas para desarrollar dicho proceso de enseñanza; ese si recae directamente sobre el maestro, y en sus manos está el poder contrarrestar poco a poco en una parte de este problema haciendo uso de una planeación sistemática, clara y precisa que

⁵⁴ - VELÁZQUEZ Irma y otros. *Estrategias pedagógicas para niños de primaria con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas*. En *Fascículo 1 El sistema decimal de numeración*. SEP México 1994 p.

permita prever y organizar las situaciones de aprendizaje, los recursos que se emplearán, los criterios de evaluación, así como la ejecución de los mismos acorde a los sujetos a los que va dirigida.

Lo anterior se afirma porque al estar en contacto directo con el trabajo del docente, nos percatamos de que una gran mayoría de docentes no realiza una planificación sistemática de las actividades a desarrollar con su grupo. Prueba de ello es la respuesta de la maestra "a" al cuestionarle sobre si lleva a cabo una planeación sistemática para desarrollar su trabajo en el aula, al momento de desarrollar la enseñanza de los contenidos matemáticos. Su respuesta fue:

"Sí, pues así de planificar, agarra uno lo que es la planeación. Sí. y de la planeación ya me baso, y esto lo voy a dar así. Pues más o menos, no bien a fondo, pero sí".

La maestra "B", opina al respecto: "Si planea uno, lo que pasa es que en ocasiones lo que trae uno no se lleva a la práctica, porque sale algo imprevisto".

Como se puede observar, el maestro no ve la planeación sistemática como un recurso indispensable para realizar su trabajo docente, sino más bien lo toma como un requisito administrativo que debe cumplir, y llama planeación a la mera distribución de contenidos del bloque en dosificaciones mensuales, semanales y diarias, sin atender las necesidades de los alumnos, ni las características particulares de cada grupo.

Desatendiendo el hecho de que "la planificación es un proceso a través del cual se preparan y ordenan las oportunidades educativas, de manera que los

alumnos adquieran un determinado tipo de experiencias".⁵⁵

Vemos que, de esta manera, el docente relega la importancia de la planificación sistemática como elemento indispensable del cual depende en muchas de las ocasiones la conducción de un proceso de enseñanza que lleve a procesos de aprendizajes significativos, que dejen huella, que tengan sentido para el niño al encontrar en su aplicación las alternativas de solución a sus problemas cotidianos; que ordenen y desarrollen las estructuras cognitivas de los alumnos.

Aunado a lo anterior, existe el hecho de que el docente no intenta hacer una integración de los contenidos, sino que los trabajos de forma separada, priorizando la enseñanza de la lecto-escritura, llegando incluso a ignorar los conocimientos matemáticos hasta que el niño llega a iniciarse en el proceso de la lecto-escritura.

Lo anterior, encuentra sustento en la siguiente negociación, la cual denominamos negociación frustrada.

(25 de Febrero de 1997).

"Empezamos la conversación, preguntando cómo estaba, cómo se sentía en primer grado, cómo se portaban los niños, entre otras cosas, después iniciamos con el motivo de nuestra visita, comentándole que estábamos en el octavo semestre de UPN y le preguntamos si ya no trabajaba él en esta Institución, contestándonos que ya no, que había estado comisionado por tres años, justamente

⁵⁵ .- LUCARELLI, Elisa et. al. *Planificación curricular*. En Antología ❖ Planificación de las Actividades Docentes ❖ UPN México, 1993 p.77

la vez anterior que le habían asignado primer año y que buscó la manera de dejar el grupo porque su estado de salud no le permitía tener ese grupo, poco a poco le dimos a conocer que necesitábamos realizar una investigación de campo y que ésta era sobre la enseñanza de las matemáticas en primer grado de educación primarias, y que habíamos pensado en su grupo para realizarla, porque la escuela nos quedaba muy cerca y que como él ya había trabajado en UPN, sabía que el resultado de nuestra investigación no iba a trascender ni se manejarían nombres ni de maestros, alumnos ni escuela.

El maestro entonces empezó a inquietarse, comenzó a sudar y a frotarse las manos. "¿Por qué a mí, Consuelito y profesora Linda? Yo estoy muy atrasado, estoy trabajando puro Español, no trabajo casi matemáticas y conocimiento del medio, ni lo toco. Lo único que quiero es que los niños lean, porque todavía no lo hacen".

Esta desatención hacia una planeación integral, trae como consecuencia que se dividan o aislen los conocimientos, y que se dé prioridad a unos y se releguen otros. Además con estas formas de organizar procesos de enseñanza se corre el riesgo de incurrir en el olvido de caer en: la improvisación, la rutina, la repetición, la pérdida de intencionalidad de los propósitos, la pérdida de tiempo, etc.

Los resultados de este tipo de procesos se dejan en los problemas que tienen los niños para apropiarse de los conocimientos que se le imparten y puede atribuirse dicha problemática, a las formas de intervención pedagógica del maestro.

De ahí que, para afrontar el proceso de enseñanza, el maestro tiene que organizar su trabajo de alguna manera. Por lo tanto, una planificación implica en sí una postura teórica epistemológica, en la cual se sustenta los planes y programas de estudio vigentes.

Este hecho persiste a pesar de que estas teorías son manejadas en los materiales de apoyo y en los cursos de actualización que se implementan, debido a que los profesores, asumen una actitud apática y de resistencia hacia el cambio metodológico.

Esta actitud del docente no le permite percatarse que por el desconocimiento parcial o total de las diferentes corrientes teóricas del aprendizaje, no pueden llevar a cabo un análisis crítico de los contenidos y de la organización propuesta en el programa, asumiendo de manera acrítica el currículum planteado.

Tampoco logra comprender, o no quiere hacerlo, que la falta de estos conocimientos, ocasiona que haga una utilización indiscriminada de los materiales y estrategias metodológicas, situación que de ninguna manera lo llevan a la obtención de los propósitos que se plantean, y deja de lado el hecho de que el grupo tiene sus propias características que lo hacen ser diferente y que dentro de ese grupo existen individualidades que tiene que considerar al realizar sus actividades escolares.

Es válido hacer mención que en los grupos de primer grado cada vez son más los maestros que sienten necesidad de modificar o de mejorar sus formas de enseñanza, pues organizan materiales y preparan sus clases apoyándose en las actividades propuestas en los ficheros, creyendo que es la mejor forma de realizar

sus trabajos. Pero al faltarles los elementos psicológicos y didácticos y por la presión de terminar con los contenidos programados, tienden a desesperarse al no obtener resultados rápidos y piensan que al realizar estos ejercicios, pierde el tiempo y no avanza con los contenidos del programa, optando por practicar una serie de ejercicios mecanizados, en los cuales se da primacía al algoritmo.

Lo anterior puede encontrar explicación, porque a pesar de que se sugieren los enfoques constructivistas (sobre todo la teoría psicogenética), se puede decir, que existe una predominancia de la corriente conductista, aclarando que de ninguna manera, se le considera como negativa pues se reconoce la importancia de la memorización y mecanización de los conocimientos, después de que éstos han sido comprendidos. La problemática estriba en que estos procesos (mecanización y memorización), son utilizados como única forma de enseñanza.

Se dice lo anterior porque si bien es cierto que el profesor elabora material para que el niño pueda actuar en concreto, pretendiendo que al hacerlo, éste se apropie del conocimiento, tal intención se pierde cuando el maestro en lugar de darle libertad al niño para que trabaje con los objetos, y sea él quien elija sus propias estrategias mediadas por el maestro es él mismo el que indica paso a paso el procedimiento, limitando de esta manera la reflexión y la creación de estrategias.

Esto se puede apreciar en la observación donde la maestra "B" pretendía que sus alumnos realizarán una figura a escala:

Ao. Maestra, yo no lo puedo hacer.

Aa. Yo tampoco, está muy difícil.

Ma. No así no, lo están haciendo mal (se acerca a una de las mesitas les borra el

, el programa, el avance, el fichero.

dibujo y les dice lo siguiente) Así, miren así se hace. (haciendo ella el trabajo).

En este ejemplo se evidencia la falta de algunos aspectos que Piaget nos aclara cuando dice que "un objeto de conocimiento sólo se construye como tal cuando la estructura cognitiva de quien se enfrenta a él le permite poner en juego diversas acciones orientadas a comprenderlo"(fasc.p.23)

Otro ejemplo de ello, es cuando la maestra "A" dice:

Ma. Ya tienen los tres conejos y las tres zanahorias ¿verdad? Ahora vamos a darle de comer a los conejos. Fíjense bien. Pongan los conejos al lado izquierdo de las hojas (señalando ella en el pizarrón el lado izquierdo) y adelante de cada conejo, le ponen la zanahoria. Pongan el primer conejo arriba. El segundo abajo y el tercero más abajo. ¿Listos? ¿Cuántos conejitos hay?

Aos. ¡Tres! (a coro)

Como se puede observar en el ejemplo anterior, la maestra en lugar de promover la interacción social, que permitiría confrontar las diferentes opiniones sobre cómo llegar a la solución de la situación problemática planteada en la actividad, frena la posibilidad de negociación y de intercambio de significados entre los alumnos.

En este tipo de proceder, en el cual el maestro da toda la información, impide la posibilidad de que se genere el conflicto cognitivo, mismo que lo llevaría a la modificación de sus estructuras mentales; ya que, según Bryan (1982) "el conflicto es visto como desacuerdo entre perspectivas opuestas, tanto expresadas entre niños, como a partir de un choque intraindividual de perspectivas visuales, espaciales, o estratégicas" ⁵⁶

Enfatizando lo anterior retomamos de nueva cuenta la observación del grupo "a" (22 de abril 1997)

Ma. Listos ¿Cuántos conejitos hay?

Aos. ¡Tres! (a coro)

⁵⁶ .- BRYAN citado por Garton, F. Alison. ❖Interacción Social y Desarrollo del Lenguaje y la Cognición❖ Edit. Paidós p.79

Ma. ¿Cuántas zanahorias hay?

Aos. ¡Tres!

Ma. ¿Cuántas zanahorias le tocan a cada conejo?

Aos. Una..tres...

Ma. ¡Una!, claro (moviendo la cabeza).

Ma. ¿Cuántas zanahorias nos harían falta si le damos dos zanahorias a cada conejo?

Aos. Una..cuatro..tres (se gritaban varias respuestas)

Ma. Fíjense bien, faltarían tres zanahorias (dando ella la respuesta)

Maestra "B" (9 de abril 1997)

Ma. ¿Cuántos vidrios ocupa la ventana?

Aos. ocho

Ma. ¿Cuántos vidrios les sobran?

Aos. Seis.

Ma. ¿Por qué seis?

Aos. Porque nomas ocupamos ocho y son catorce.

Ma. Muy bien, porque ocho más seis que sobraron son catorce (dando ella la

solución)

Como se puede apreciar en los ejemplos anteriores, no se promueve el cuestionamiento sobre los porqué de las respuestas de los alumnos y el maestro sólo valida aquellas respuestas que desde sus referentes teóricos considera correctas, ignorándose las respuestas erróneas, desatendiendo las sugerencias que se dan en los materiales de apoyo, en los cuales se señala que "Los intentos fallidos o los errores de los alumnos al resolver un problema, forman parte de su proceso de aprendizaje y pueden ser aprovechados para que, a partir de ellos, avancen en sus conocimientos".⁵⁷

De esta manera queda clara la actitud autoritaria del maestro que impide al alumno expresar o actuar libremente y vertir diferentes formas informales y formales para la construcción del aprendizaje, limitándolo a una simple reproducción, coartando su iniciativa, despertando en él un sentimiento de sumisión, dependencia e inseguridad. El docente con esta forma de proceder no da pie a que el alumno experimente otros procedimientos y desarrolle sus propias

⁵⁷.- SEP, Libro para el maestro matemáticas 1er. grado, México 1994 pp.16 y 17.

estrategias de aprendizaje ya que le indica el camino a seguir, impidiendo de esta manera el desarrollo del pensamiento reflexivo.

Se puede destacar otro aspecto del autoritarismo del maestro que llega al grado de privar a los alumnos del derecho que tienen de recibir una educación formativa al hacer mal uso del poder que se le otorga en el aula.

Como se puede apreciar en la observación de la maestra "B" (3 de marzo de 1997)

Ma. Levanten sus ocas. (algunos no la levantaron)

Ma. ¿Por qué no tienen sus juegos ustedes?

Aos. Yo lo tengo en mi casa.

Ma. ¡Ah!, muy bien, allá en tu casa te va a servir mucho. Te me sales. (Lo expulsa del aula) Bueno, los que no traen sus hojas se me salen del grupo y los que no traen material para trabajar también se me salen.

Ante esta circunstancia, suele suceder que el niño pierde el interés de asistir

a la escuela y un rechazo a los conocimientos que en ella se imparten, incluidos en éstos, los conocimientos matemáticos, y a la vez experimenta un temor al maestro.

Este mismo autoritarismo se presenta cuando el maestro selecciona los contenidos que él cree que son los conocimientos esenciales que el niño de primer año debe adquirir.

El hecho de que el maestro priorice la enseñanza de los números, la suma y la resta, está muy relacionado con el énfasis que se le da en el programa al eje de "Los números, sus relaciones y sus operaciones; Ya que de 119 contenidos del programa, 78 pertenecen a este eje.

Retomando de las observaciones realizadas se puede mencionar que el maestro no establece una relación entre los aprendizajes espontáneos que el niño trae con los contenidos a trabajar, ya que para su enseñanza entra directamente con la simbología y los algoritmos, ignorando las experiencias en concreto que deben tener los niños y todo proceso de reflexión necesario para llegar a la

abstracción. De esta manera, lo que debiera ser la parte final del aprendizaje es el punto de partida para el maestro, teniendo con ello, que la enseñanza de los números, sus relaciones y sus operaciones, el maestro parte de la ejercitación del conteo oral y la representación del algoritmo de la suma y la resta con ejercicios de más y menos en el pizarrón y en el cuaderno, descontextualizando estos contenidos al no vincularlos con situaciones de la vida cotidiana del niño.

Esta forma de enseñanza, invierte un proceso que evita la posibilidad de que el niño le encuentre sentido a los conocimientos matemáticos, porque no se está partiendo de situaciones problemáticas en las que los niños se apoyen en sus conocimientos y los utilicen como herramientas indispensables para llegar a la solución de problemas.

Cuestiones que pueden ser apreciadas en una observación con la maestra "C" (miércoles 16 de abril de 1997).

Obs. La maestra empieza a escribir unas cuentas en el pizarrón y, sin más, pide a los niños:

Ma. Cópíenlas en su cuaderno y háganlo ayudándose con las florecitas.

$$\begin{array}{ccccccccc} 9 & + & 4 & + & 5 & + & 6 & + & 7 & + \\ 2 & & 3 & & 3 & & 5 & & 4 & \end{array}$$

Ma. Fíjense bien como hacerlo, van a poner nueve florecitas y luego dos, después las cuentan y ponen abajo cuántas fueron.

Otro ejemplo se presentó en el grupo de la maestra "C" (viernes 7 de marzo de 1997)

Ma. Bueno, lo hicieron muy bien. Ahora vamos a volver a leer los números para que se los aprendan bien, pero lo vamos a hacer rápido.

Aos. Uno, dos, tres, (de forma rápida y a gritos).

En cuanto al eje de Geometría, de los tres maestros observados, sólo uno trató este eje, y se limitó a unos cuantos ejercicios de visualización de las figuras: círculo, cuadrado y triángulo. Tal y como se muestra en la siguiente observación

con la maestra "a" (4 de marzo de 1997).

Obs. La maestra entregó a sus alumnos una hoja con círculos y cuadrados, dando la siguiente orden:

Ma. Iluminen de rojo los cuadrados, (mostrándoles un cuadrado de color rojo que pegó en el pizarrón)

Aos. Es un cuadro (coro) y se pusieron a trabajar siguiendo la orden dada.

Obs. Realizó la misma actividad con el círculo.

En las observaciones que realizamos, ninguna de las tres maestras trabajaron los ejes de medición y tratamiento de la información, éstos fueron ignorados completamente, ya que ni los ejercicios del libro de texto fueron resueltos, pues se hicieron saltos de páginas para trabajar los contenidos relacionados con los números, sus relaciones y sus operaciones.

CONCLUSIONES

A partir de las observaciones y entrevistas realizadas en tres grupos de primer grado de educación primaria, nos pudimos percatar, de que el maestro de este grado lleva a cabo un proceso de enseñanza de las matemáticas sin organizar una planeación sistemática, clara y precisa, en la que no se integran o interrelacionan los contenidos de las diferentes asignaturas, sino que se trabajan de manera separada, dándole prioridad a la enseñanza del español (lecto-escritura), teniendo con ello que se minimiza el espacio para la enseñanza de los contenidos matemáticos, los cuales son llevados al alumno de una manera aislada y descontextualizada de su vida cotidiana.

El proceso de enseñanza de las matemáticas, se realiza de una manera autoritaria, alejada de los intereses y necesidades de los alumnos. En consecuencia el docente desatiende las actividades lúdicas de éstos, y centra su práctica en una forma dirigida y mecánica, en la que se invierte el proceso, pues se inicia con la enseñanza de la simbología y el algoritmo; olvidando o ignorando que los niños no son unos simples receptores que acumulan información, sino que son capaces

de construir sus conocimientos al estar situados en situaciones problemáticas que representen un reto para ellos.

Por tal motivo el hecho de que se le enseñen los números, las cuentas, las figuras, etc., de una manera que no tenga sentido para él, sólo le permite que el proceso llegue a una memorización, pero no a un aprendizaje en el cual sus conocimientos le sirvan de apoyo para solucionar problemas, además de evolucionar en la complejidad de estos aprendizajes.

En cuanto al uso de los materiales concretos, cuando llegan a utilizarse, se supeditan a las actividades marcadas en el fichero de matemáticas, utilizándolo de manera programática. Esto explica porqué las estrategias y los materiales que el profesor organiza para el logro de los propósitos de aprendizaje de las matemáticas no arrojan los resultados esperados, pues éstos no son preparados en función de los intereses y desarrollo cognitivo del niño.

El maestro pretende realizar actividades que coadyuvan con el proceso de aprendizaje del alumno, apoyados en los fundamentos teóricos implícitos en los

planes y programas; sin embargo el hecho de no darse cuenta de los avances cognitivos de sus alumnos (por no conocer realmente las teorías del aprendizaje), abandonan estas actividades para trabajar de manera mecánica, en donde los cambios son más notables para el maestro, dejando de lado la comprensión del alumno por estar haciendo uso solamente de la memorización.

Otro aspecto muy importante a destacar es que en la práctica escolar no se retoman los errores que los niños cometen, solamente se validan las respuestas que el docente considera correctas, sin tomar en cuenta que los errores son instrumentos útiles para la construcción del conocimiento y, por lo tanto, no son aprovechados para plantear situaciones de conflicto cognitivo. En su lugar el maestro los señala como incorrectos, y da él mismo la respuesta correcta, negando la oportunidad de una interacción sociocognitiva que favorezca aprendizajes guiados por la comprensión de las estrategias explicadas por los niños o bien por la confirmación de la propia postura en cuanto a la forma de solución de un problema.

Por lo anteriormente dicho, se considera, que hace falta que el maestro se

concientice en la necesidad de una constante preparación y actualización en lo referente a los contenidos, a las teorías epistemológica; así como en la didáctica, de tal manera que le permita reorganizar su práctica previendo el mayor número de situaciones y sobre todo que se desarrolle el proceso de enseñanza en función de las necesidades de aprendizaje de sus alumnos.

En esta forma de enseñanza, se debe tener como punto de partida situaciones problemáticas que representen algo nuevo y de interés para los niños y obtengan sus conocimientos en los intentos de solución. Teniendo en cuenta que el aprendizaje de las matemáticas se va a lograr, cuando el niño modifique sus ideas anteriores al interactuar con situaciones problemáticas nuevas.

Por lo tanto, el docente debe saber y tener siempre presente que el alumno debe hacer sus propias matemáticas, utilizando sus propios recursos para resolver problemas, poniendo en juego los conocimientos que ya posee.

BIBLIOGRAFÍA

- ABAD Caja, Julián, et. al. "Diccionario de las Ciencias de la Educación"
Vol. I, de la A-H, Santillana Editorial. México, 1993.
- Avance Programático, Primer Grado. Educación Primaria. SEP. Comisión
Nacional de Libro de Texto. D.F. 1994.
- BRUNER, J. *Juego, pensamiento y lenguaje*. En Antología "El niño:
desarrollo y proceso de construcción" UPN. México, 1994.
- COLL, César, et. al. *Desarrollo psicológico y educación II*. En compilación
"Psicología y Educación". Alianza Editorial Madrid, 1992.
- DELVAL, Juan. *La construcción del conocimiento*. En compilación "Lo social
en los planes y programas I". UPN. México, 1995.
- DELVAL, Juan. *Las teorías sobre el desarrollo*. En "El desarrollo humano".
Siglo XXI Editores. España-México, 1994.
- EGLESTON, John. *Enfoques sociológicos del currículo*. En Antología "El
método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales". UPN.
México, 1995.
- Fichero de actividades didácticas de matemáticas. Primer grado. SEP.
México, 1995.
- GARTON F, Alison. *Explicaciones sociales del desarrollo cognitivo*. En
"Interacción social y desarrollo del lenguaje y la cognición". Temas de
educación Paidós. Mimeo UPN. 1997.
- GÓMEZ, Carmen. *Inventar y descubrir... es posible en matemáticas*. En "La
matemática en la escuela II". UPN. México, 1994.

- GÓMEZ Palacio, Margarita et. al.** *Las teorías del desarrollo y el aprendizaje.* En “El niño y sus primeros años en la escuela” SEP. México, 1995.
- HELLER, Agnes.** *El saber cotidiano.* En Antología “Construcción social del conocimiento y teorías de la educación”, UPN. México, 1994.
- INCLAN, Catalina.** *Diagnóstico y perspectivas de la investigación educativa.* En “Etnografía en México”. CESU. México, 1975-1988.
- LELAND. C. Swenson.** *Skinner refuerzo o condicionamiento operante.* En Antología “Teorías del aprendizaje”. UPN. México, 1993.
- Libro para el alumno.** “Matemáticas-Primer grado” Educación Primaria. SEP, México, 1996.
- Libro para el maestro.** “Matemáticas-Primer grado” Educación Primaria. SEP, México, 1993.
- LUCARELLI, Elisa et. al.** *Planificación curricular.* En Antología “Planificación de las actividades docentes”. UPN. México, 1993.
- MORRIS, L. Bigge.** *¿Cómo funciona el condicionamiento operante de Skinner?* En “Teorías del aprendizaje para maestros”. Editorial Trillas. México, 1996.
- Plan y programas de estudio** “Educación Básica Primaria”. SEP. México, 1993.
- POZO, Ignacio et. al.** *Modelos de aprendizaje-enseñanza de la historia.* En compilación. “Lo social en los planes y programas de estudio II”. UPN. México, 1996.
- POZO, Ignacio.** *El conductismo.* En “Teorías cognitivas”. Editorial Morata. Madrid, 1993.
- Propuesta para el aprendizaje para la lengua escrita.** SEP. México, 1990.

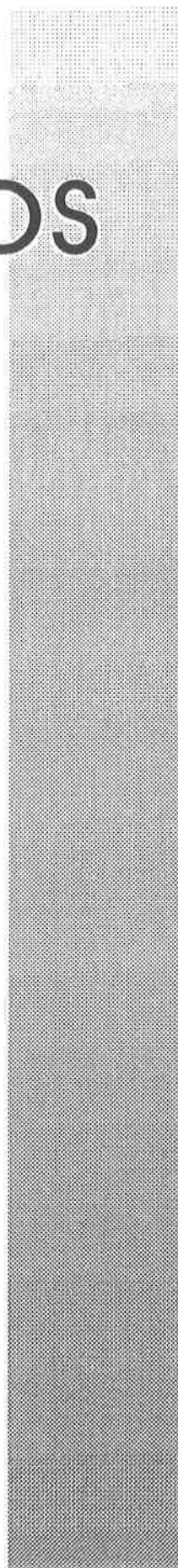
Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas. SEP. México, 1993.

VELAZQUEZ, Irma et. al. *Estrategias pedagógicas para niños de primaria con dificultades en el aprendizaje de la matemática.* En “Fascículo 1 sistema decimal de numeración” SEP, México, 1987.

VYGOTSKY, L. S. *Instrumento y símbolo en el desarrollo del niño.* En Antología “El lenguaje en la escuela”. UPN. México, 1994.

WOODS, Peter. *La etnografía y el maestro.* En “La escuela por dentro”, Ediciones Paidós. Barcelona, Buenos Aires, México, 1987.

ANEXOS



NEGOCIACIONES NEGOCIACIÓN FRUSTRADA

Miércoles 19 de febrero de 1997.

Esto sería nuestro primer encuentro con la investigación de campo. Una de las escuelas seleccionadas para llevar a cabo la observación de cómo se lleva a cabo la enseñanza de las matemáticas en el primer año de educación primaria para la elaboración de nuestra tesis que versa sobre ese tema, fue una escuela primaria ubicada en el sector noreste de esta ciudad de Culiacán. Este centro de trabajo está adscrito a la zona escolar 04 del secto XI de SEPDES.

El hecho de que se escogiera esta escuela para realizar una parte de la investigación, fue en parte, por la cercanía que existe del domicilio de dos miembros del equipo . Además se consideró que en esta escuela el primer año está atendido por un compañero maestro con muchos años de servicio y que tiene en sus antecedentes que durante tres años de su trabajo docente estuvo comisionado como asesor de la UPN. Esto nos llevó a pensar que un maestro con este perfil, sería un elemento importante en nuestra investigación.

La primera visita a la escuela se dio el día miércoles 18 de febrero a las 15:30 horas, aprovechando el espacio del recreo de niños y maestros.

Al llegar a la escuela, nos dirigimos hacia la dirección del plantel para saludar al C. Director y comentar el motivo de nuestra visita - hacer observación en el grupo de primer año, para dar cuenta del proceso de enseñanza de las matemáticas en ese grupo escolar, con motivo de la elaboración de una tesis profesional para efecto de titulación de la Licenciatura en Educación Primaria en la UPN - y desde luego, solicitar su autorización para dicho evento.

El trato del Director hacia nosotros, fue muy amable y se manifestó de acuerdo a con nuestra petición y rápidamente dio su autorización.

Al preguntarle por el maestro de primer año, nos contestó...¡ Ah hombre... ahí va estar el problema! El maestro de primero no vino el día de hoy porque es Director de otra escuela primaria en el turno de la mañana y creo que tenía el concurso del "Pequeño lector" - Un concurso programado por el Sindicato

Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE). Llevado a cabo ese día en todas las escuelas de la zona escolar, pero en el transcurso de la mañana de las 8:00 horas hasta las 12:00 horas - y avisó que llegaría tarde, pero no vino.

Estuvimos platicando otro rato con él y nos despedimos agradeciendo la atención brindada. Nos retiramos de la escuela a las 16:20 horas; quedando de visitar al maestro al día siguiente.

Jueves 20 de Febrero de 1997.

Siendo las 15:35 hrs. llegamos a la escuela buscando al maestro encargado del primer año. Al no encontrarlo nos trasladamos a la dirección. El Director nos saludó y nos invitó a pasar, de manera muy amable y educada. Sonriendo nos dijo... ¡Pero hombre otra vez el compañero no vino! No sé el motivo, porque Yo pasé por la calle donde él vive y vi su carro estacionado frente a su casa, pensé que iba a llegar tarde, pero no vino. Espero que venga mañana, porque nunca me falta tres días seguidos.

Agradecemos su atención y nos despedimos a las 16:25hrs.

Viernes 21 de Febrero 1997.

Llegamos a la escuela a las 15:25hrs., 5 minutos antes de la salida al recreo. Nos asomamos al grupo de primero y vimos con satisfacción que el maestro al fin estaba ahí.

Esperamos afuera sentadas en una jardinera . a las 15:35hrs sonó el timbre y algunos niños de primero salieron al recreo, no lo hicieron todos, porque no habían terminado el trabajo y no podían salir si no lo hacían. Al vernos, el maestro sonrió y salió a saludarnos. Lo saludamos y presentamos. a la profesora Linda.

Empezamos la conversación, preguntando cómo estaba, cómo se sentía en primer grado, cómo se portaban los niños, entre otras cosas, después iniciamos con el motivo de nuestra visita, comentándole que estábamos en el octavo

semestre de UPN y le preguntamos si ya no trabajaba él en esta Institución, contestándonos que ya no, que había estado comisionado por tres años, justamente la vez anterior que le habían asignado primer año y que buscó la manera de dejar el grupo porque su estado de salud no le permitía tener ese grupo, poco a poco le dimos a conocer que necesitábamos realizar una investigación de campo y que ésta era sobre la enseñanza de las matemáticas en primer grado de educación primaria, y que habíamos pensado en su grupo para realizarla, porque la escuela nos quedaba muy cerca y que como el ya había trabajado en UPN, sabía que el resultado de nuestra investigación no iba a trascender ni se manejarían nombres ni de maestros, alumnos ni escuela.

El maestro entonces empezó a inquietarse, comenzó a sudar y a frotarse las manos. ¿por qué a mi Consuelito y profesora Linda? Yo estoy muy atrasado, estoy trabajando puro Español, no trabajo casi matemáticas y Conocimiento del medio, ni lo toco. Lo único que quiero es que los niños lean, porque todavía no lo hacen.

¡Qué bárbaro! ¡Me agarraron desprevenido!, ¿ahora qué hago?, fíjense que ya había pensado en meter un permiso, porque yo no soy para el caso, no puedo tener el primer año, es más, profesora Consuelo, ¿no quiere cubrirme el grupo lo que queda del año? le paso mi cheque completo. y se sonrió a la vez que se sonrojaba.

Oigan nos dijo, pero que me van a observar a mi, yo ni planeo, ni sigo los libros, veo casi puro Español y de vez en cuando veo los números con los niños y les pongo cuentas, pero no más.

Estuvimos platicando otro rato con él y aunque un tanto inquieto al fin aceptó que hiciéramos en su grupo las observaciones, aclarando que lo hacía sólo porque se trataba de nosotros y que nos iba a ayudar a salir adelante, pero nos dijo que fuéramos hasta el martes porque quería hacer otras cosas el lunes.

Martes 25 de Febrero 1997.

Llegamos a la escuela a las 15:55, 5 minutos antes de la entrada de recreo,

porque habíamos acordado con el maestro que entraríamos antes que los niños y que nos acomodáramos en un rincón del salón para no alterar mucho el orden del grupo, pero estuvimos esperando afuera, porque el salón tenía candado, pues los maestros tenían una reunión con una Trabajadora Social que estaba promocionando la venta de artículos para el hogar a través de préstamos directos con el ISSSTE, en convenio con SEPDES.

a las 16:20 hrs. se dio el toque de entrada. Nos disponíamos a dirigirnos al salón, cuando el maestro nos habló y nos dijo. ¡Qué puntuales son Ustedes, pero les tengo una mala noticia!, ¡Cambié de opinión!, ¡No quiero estar presionado!, ¡Quiero trabajar tranquilo! Voy a agarrarme con puro Español porque va a venir el inspector a visitarme porque los niños no leen.

No sé que piensen Ustedes, pero no quiero que me observen. Es más, Profra. Consuelo le confirmo mi oferta de cuidarme el grupo lo que resta del año. Agradecí su oferta y su confianza, pero le dijimos que necesitábamos hacer nuestra investigación para la tesis y que no tenía el tiempo suficiente para hacerlo.

Podemos decir que en parte esperábamos esa respuesta por parte del maestro, pero aún así nos sentimos un poco frustrados de estar detrás de ese grupo casi por una semana de visitas y no concretar nada. Aunque de todas maneras el hecho de tener contacto con un maestro de primer grado y escuchar sus opiniones sobre la enseñanza de las matemáticas nos sirve de mucho para tener una idea de lo que se vive en las escuelas primarias y específicamente en primer año.

Agradecemos al maestro la atención que nos brindó afirmándole que no había ningún problema, que le deseábamos mucha suerte con el grupo y nos despedimos.

Ibamos a retirarnos un tanto decepcionadas y recordamos que el Director se había portado muy amable y pasamos a la dirección a despedirnos y a agradecerle sus atenciones.

Al vernos, preguntó qué había pasado y comentamos con él lo sucedido sin darle por supuesto muchos detalles, movió la cabeza y dijo ¡Ni modo! y ¿ahora

qué van a hacer?. Respondimos que íbamos a buscar otra escuela, él mismo nos sugirió otras escuelas de la zona escolar, diciéndonos que él creía que en esas escuelas los maestros no nos iban a decir que no, porque los maestros eran muy trabajadores y dedicados. Nos reímos y agradecemos una vez más sus atenciones y nos despedimos a las 16:55hrs.

Como se puede ver, nuestra primera negociación fue una experiencia que no llegó a concretizar nada. Probablemente fue producto de nuestra inexperiencia, que nos haya hecho falta explicar con más detalle en qué iba a consistir nuestra observación, o bien, el maestro realmente es un tanto irresponsable, que a pesar de tener todo un perfil académico, tira a salir en su trabajo áulico, tal como nos lo señaló y no quiso quedar en evidencia.

Lo que si podemos decir, es que esta negociación frustrada nos dejó elementos positivos a tomar en cuenta y uno de ellos es lo difícil que resulta realizar una investigación de campo.

Miércoles 26 de febrero 1997.

El grupo seleccionado ahora fue el de una escuela perteneciente a la zona escuela 039 del sector VII.

Se platicó con la directora de la escuela sobre el motivo de nuestra visita y accedió con mucho gusto sugiriéndonos que esperáramos a la maestra encargada del grupo, porque aún no regresaba de comer. Platicamos un rato en espera de la maestra y al fin llegó. La acompañamos al aula. En el trayecto por los pasillos, fuimos platicando, en este caso la maestra era conocida y amiga de la Profra. Linda.

Al igual que el maestro anterior, la maestra empezó con evasivas y pretextos y comentando que ella daba prioridad al español y que trabajaba única y exclusivamente con la lectura y la escritura y que por allá a las mil veía algo de números y cuentas. En cuanto al conocimiento del Medio, comentó: "que ni en el mundo lo hago". Así es que fríamente dijo que nuestra visita en el grupo ni caso tendría o sería innecesaria, porque no ve a "ciencia cierta" o "cabalmente" una clase de matemáticas con sus alumnos.

Agradecemos su sinceridad y le deseamos suerte en su trabajo y nos despedimos. Igualmente agradecemos a la directora y en menos de una hora salimos de la escuela agregando una frustración más en nuestra lista y reflexionando sobre la actitud de los dos maestros con los que habíamos contactado y nos planteamos la siguiente interrogante ¿será posible con esta forma de pensar y trabajar lograr los propósitos educacionales que buscan el desarrollo armónico e integral del niño? ¿Se logrará un individuo creativo, reflexivo, consciente?

Jueves 27 de febrero 1997.

Un tanto dominados por la desilusión, pero queriendo ser optimistas pensando que no todos los maestros nos iban a negar la entrada a su aula, hicimos una lista de escuelas con turno vespertino, probables de poder visitar; entre ellas estaba una escuela ubicada en la colonia Lombardo Toledano, perteneciente a la zona escolar 04 y decidimos hacer el intento y nos dirigimos hacia allá.

15:37. Llegamos a la escuela, pedimos a los niños que se encontraban jugando en la cancha que avisara de nuestra visita para que nos abrieran la puerta del cancel, porque se encontraba cerrada con candado.

La señora intendente se acercó y nos preguntó que queríamos y le comentamos que buscábamos a la directora y a la maestra de primer año. La Intendente nos contestó que no estaban pues estaban en una reunión en la Escuela Carranza porque había una junta de la inspección.

Agradecemos y nos retiramos sin entrar siquiera a la escuela.

De regreso a casa, comentamos de lo saladas que estábamos, pero que no nos íbamos a dar por vencidas y decidimos comunicarnos con la maestra de primer año, al fin que teníamos su teléfono y ella era amiga y conocida por ser compañera de zona escolar y nos veíamos en cada reunión de planeación o cursos y teníamos cierto acercamiento con ella.

Así lo hicimos, por la noche del jueves, hablamos a su domicilio y tuvimos la

suerte de contactar con ella y le solicitamos una visita al día siguiente en la escuela, adelantándole un poco de lo que se trataba y accedió pudiera decirse que con gusto. Quedamos de vernos al día siguiente a la hora de recreo.

Viernes 28 de Febrero 1997.

Siendo las 15:30 hrs. en punto, llegamos a la escuela, y los niños apenas empezaban a salir al recreo, la maestra ya había mandado a unos niños a que nos esperaran en la puerta para que nos dejaran entrar.

La directora no se encontraba en la escuela, así es que nos fuimos directamente con la maestra. Ella nos saludó muy sonriente y nos invitó a sentarnos en una jardinera. Estuvimos platicando con ella de nuestro propósito y nos contestó que no había ningún problema que podíamos visitarla y observarla cuando quisiéramos, pero que si se trataba de matemáticas, ella la trabajaba generalmente terminando la clase de español, pero que podía hacerlo entrando del recreo para que tuviéramos oportunidad de llegar sin mucho carrerear y que ella tampoco se viera muy presionada. Comentamos con ella que nos daba mucho gusto su actitud y le comentamos que habíamos tenidos ya dos experiencias negativas sin darle muchas explicaciones y dijo: eso sucede porque nunca nos hacen visitas ni revisiones por parte de la SEP, si lo hiciera, otra cosa sería, pues somos muchos maestros que no queremos trabajar, nomas tiramos a salir. Yo no soy perfecta, ni soy muy buena, pero hago lo posible por sacar adelante los dos grupos que tengo, porque trabajo en la Escuela Carranza por la mañana y tengo un cuarto año con 45 alumnos y en este grupo de primero por la tarde con 22 niños, y no porque trabajo todo el día, voy a descuidar un grupo. Con los dos tengo la misma responsabilidad.

Platicamos un rato más, nos pusimos de acuerdo y nos brindó oportunidad de observarla los días martes, jueves y viernes de 4 a 5 de la tarde, porque los días lunes y miércoles los niños tienen educación física entrando del recreo y esos días o no veía matemáticas o la veía integrada con el español, pero que sólo fuéramos esos días.

Agradecemos su atención y nos despedimos quedando de regresar el día martes.
Martes 4 de marzo 1997.

Llegamos a la escuela a las 15:40 hrs., buscamos a la Directora y platicamos un rato con ella, después pasamos al salón de primero "a" que se encuentra en la última ala de la escuela que tiene sólo dos aulas, la primera ocupada por el primer año en el que llevaremos a cabo nuestra investigación.

Esta aula consta con cuatro hileras de 5 asientos binarios con su respectiva mesa. Los niños se acomodan como ellos quieren, habiendo un sobrante de escritorios pues este grupo está conformado por 22 niños 16 niños y 6 niñas con un promedio aproximado de 6 años de edad.

Saludamos a los niños y nos acomodamos en los últimos asientos de la ala derecha, buscando no alterar mucho la disciplina normal del grupo.

- Obs. Los niños entran gritando felices con dulces en las manos.
Ma. Guarden sus dulces (al tiempo que les repartía material para trabajar) tomen doce palitos cada uno (mientras pasaba por sus lugares con una caja con palitos de paletas).
- Obs. Todos se apresuraron a levantarse para tomar los palitos.
- Ma. No, siéntense, ahorita voy a llegar a su lugar, sólo van a tomar doce palitos.
- Ao. Yo tomé quince, profe.
- Ao. Yo diecisiete, (gritaba otro después de contar los palitos que habían tomado).
- Ma. No hay problema dejen a un lado los que les sobran y después me los entregan. ¿Ya me hicieron un montoncito de doce palitos?
- Aos. Síííí (a coro)

- Ma. Ahora quiero que de ese montoncito tomen tres palitos (al tiempo que dibujaba en el pizarrón tres palitos y abajo le escribía el número tres).
- Ao. ¿Así maestra? (le preguntó un niño mostrándole su cuaderno con el trabajo).
- Ma. Ahora tomen cuatro palitos y anoten en su cuaderno el número cuatro, escriban el signo más, porque los vamos a sumar.
- Obs. Los niños se ponen a trabajar y la profe los mira pasando por su fila.
- Ma. Ahora vamos a contar los palitos. ¿Cuántos son por todos?
- Ao. Ocho.
- Ao. No, siete.
- Ma. ¿Ya contaron? vamos a contar.
- TODOS Uno, dos,...siete.
- Ma. Ernesto, pasa al pizarrón.
- Aos. Yo profe, yo, (gritaban a coro).
- Ma. Hagan un montoncito de cinco, Ernesto (dirigiéndose al niño que estaba en el pizarrón) dibuja cinco palitos y escribe el número cinco abajo, ¿Ya escribieron el número cinco en su cuaderno? (dirigiéndose al resto del grupo), muy bien, ahora hagan un montoncito de cuatro, con el número cuatro, no se les olvide escribir más en medio de los dos números.
- Obs. Ernesto escribió más con palabra y la maestra lo corrigió diciendo...
- Ma. Será + o - , como el niño no contestó le escribió el signo más.

- Ma. Ahora súmalos, ¿Cuánto será?
- Obs. El niño contó los palitos y escribió el número nueve.
- Ma. Muy bien, ahora, ¿Quién quiere pasar?
- Ao. Yo profe.
- Ma. Todos hagan un montoncito de seis palitos, dibújalos José y escríbele el número abajo, ¿Ya lo hicieron todos?
- Aos. Si profe (gritan a coro)
- Ma. Ahora hagan otro montoncito de dos palitos y escriban el número abajo , entre los dos números pongan el signo más, porque es una suma.
- Obs. El niño del pizarrón realizaba el ejercicio y la maestra se paseaba por los mesabancos checando el trabajo de los niños, los que terminaban se ponían a platicar.
- Ma. ¿Ya contaron los palitos de los dos montoncitos? ¿Cuántos fueron en total?
- Aos Ocho (a coro)
- Obs Se realizaron otros tres ejercicios similares.
- Ma. Les voy a entregar esta hoja con cuadrados y círculos. (la maestra entregó a sus alumnos una hoja con círculos y cuadrados, dando la siguiente orden.)
- Ma. Iluminen de rojo los cuadrados (mostrandoles un cuadrados de color rojo que pegó en el pizarrón)
- Aos. Es un cuadro (gritaron y se pusieron a trabajar siguiendo la orden

dada).

Obs. Al terminar de iluminar todos los cuadrados se levantaron a enseñarle a la maestra lo que habían hecho, amontonándose alrededor de la profesora.

Ma. a ver, todos a sentarse, voy a ir a su lugar a ver lo que hicieron, (todos se sentaron y la maestra pasó por los lugares) muy bien, ahora vamos a continuar, fíjense lo que vamos a hacer, (mostrando un círculo azul) vamos a pintar los círculos así como este, de color azul.

Ao. Profe es una rueda.

Ma. Si, es un círculo y lo van a pintar de azul. Todos a trabajar.

Obs. Poco a poco fueron terminando y la profesora les fue revisando.

Ma. ¿Ya les revisé a todos? muy bien ahora guarden su trabajito y todos van a sacar su libro integrado.

18 de marzo de 1997

Obs. Se retrasó la entrada del recreo porque había una reunión del personal docente de la escuela.

Como a las cuatro treinta entraron los niños al salón muy platicadores.

Ma. Guarden todo lo que tengan en sus mesitas y saquen su libro recortable de matemáticas en la página veinticuatro, ahí viene una cuadrícula, arranquen la hoja.

Ao. La recortamos maestra.

Ma. Si, arranquen primero la hoja y enseguida recorten por la orillita la

cuadrícula.

Ao. Maestra, me la recorta porque yo no puedo.

Ao. Yo te ayudo. (todo el grupo está ocupado recortando la cuadrícula).

Ma. Levanten su hojita, para ver quienes todavía no la recortan. Todavía faltan varios, apúrenle. (se me acercan unos niños y me piden ayuda para arrancar la hoja del libro, unos niños no traen tijeras y andan pidiendo prestadas).

Ma. Miren lo que tengo aquí, ¿Qué creen que es?

Aos. Un fantasma.

Ma. ¿Qué otra cosa parece?

Aos. Un niño y la sombra.
(parecía el cuerpo de una persona, pero hecha en cuadrícula; aunque no se notaba bien el cuerpo porque como le había sacado copia la maestra, salió muy negra la sombra o la ropa, y no se podía apreciar bien la figura).

Ao. Es un robot.

Ma. Es el cuerpo de un niño, ustedes van a copiarlo en su cuadrícula, voy a darles un dibujo a cada equipo para que cada quien lo copie en la cuadrícula. (algunos niños trabajaban con el dibujo, otros apenas recortaban, otros jugaban)

Obs. La maestra por sus equipos y les va diciendo de su trabajo.

Aos. Maestra yo no lo puedo hacer.

Aos. Yo tampoco, está muy difícil.

- Ma. No, así no, lo están haciendo mal. (dirigiéndose a una mesita y les borra el dibujo y les dice: miren así se hace. Se pasa a otra mesa y también les dice que está mal lo que está haciendo. Los niños no pueden hacer el dibujo.)
- Obs. Le recomendé a la maestra que con un color fuerte le remarcara el contorno del cuerpo al dibujo, para que los niños no se confundieran. Enseguida que les explicara cuántos cuadritos tenía la cara, la cabeza, etc.
- Ma. (Dirigiéndose a los alumnos) Présteme su dibujito se los vamos a remarcar con un plumón para que se le note el cuerpo.
- Obs. Entre la maestra y yo los remarcamos y enseguida fueron entregados a los equipos.
- Ma. Ahora si, volteen para acá, pongan mucha atención, dejen todo, uno, dos, tres. Listos...
- Ma. Aquí en el pizarrón voy a dibujar yo lo que ustedes van a hacer en su cuadrícula.
Si la cara tiene cuatro cuadritos en el dibujo que les dí, yo los dibujo en la cuadrícula, así. Ahora la barriga, si tiene seis cuadritos, yo también se los dibujo, si los brazos tienen cuatro, también se los dibujo, cada parte del cuerpo le cuento los cuadritos y se los dibujo en la cuadrícula, ¿entendieron?
- Aos. Sííí (a coro)
- Ma. Bueno entonces a trabajar (la maestra pasa a los equipos y observa como trabajan. Algunos equipos trabajan muy bien; pero otros no, otros les ayudaban)
- Ma. Este equipo está trabajando muy bien (señalando a un equipo).

Ma. Fíjense en este niño cómo lo hizo, así háganlo ustedes.(llegó la hora de salida y no todos los niños terminaron. Mientras tanto la maestra les revisaba a los pocos que habían terminado).

3 marzo de 1997.

4:15 P.M.

Obs. Todos llegaron muy alborotados.

Ma. ¿Puedo borrar el pizarrón)

Aos. Siiiiii

Ma. Saquen sus tapaderitas rojas y busquen sus ocas, (se hace un desorden buscando los juegos de la oca; ya que estaban guardados en un cartón, todos querían sacarlo al mismo tiempo. Algunos niños no traían tapaderas y las hacían con plastilina roja.

Ma. Levanten sus ocas.(algunos no la levantaron). ¿Porqué no tienen sus ocas ustedes?

Ao. Yo lo tengo en mi casa.

Ma. Ah, muy bien, allá en tu casa te va a servir mucho, ¡te me sales! Bueno los que no traen sus ocas se me salen del grupo y los que no traigan las fichas, también se me salen (utilizando un tono enérgico).

Obs. Se salen como seis niños y en ese momento entra un niño a vender bolis).

Ma. No niño, ahorita no, porque ya voy a empezar a trabajar.

- Ma. Bueno niños , guarden silencio, pongan atención, ¿cuánto vale cada ficha roja?
- Aos. Diez (coro)
- Ma. ¿cuántas traen?
- Aos. Nueve (coro)
- Ma. En el juego de la oca, ¿hasta dónde puedo llegar con una ficha roja?
- Aos. Hasta el diez.
- Ma. ¿Qué dibujo es?
- Aos. El sol (coro)
- Ma. Muy bien. ¿y dos fichas rojas, cuánto es?
- Aos. Veinte (coro)
- Ma. ¿Hasta dónde puedo llegar en la oca?
- Aos. Hasta el árbol.(estaba en el número veinte)
- Ma. Muy bien, y si colocamos tres fichas, ¿en dónde las puedo poner?
- Aos. En el pez.(era el número treinta)
- Ma. ¿y con cuatro fichas hasta dónde llego?
- Aos. a la vela (coro)
- Ma. y con cinco fichas ¿cuánto es cinco fichas?

- Aos. Cincuenta (coro)
- Ma. ¿Ahora con siete fichas hasta dónde llego?
- Aos. Hasta los colores.
- Ma. Muy bien, ahora con nueve fichas, ¿cuánto vale?
- Aos. Noventa (coro)
- Ma. ¿Hasta dónde llego?
- Aos. a la televisión (coro)
- Ma. ¿Hasta que número llegamos en la oca?
- Aos. Hasta el noventa.
- Aos. Maestra, porque cada ficha vale diez, y son nueve, mire diez, veinte, treinta...noventa.
- Ma. Muy bien.
- Obs. La maestra pega una cartulina en el pizarrón con la serie numérica de las decenas hasta el noventa.
- Ma. Ahora vamos a hacer lo siguiente: yo les voy a señalar el número en el pizarrón y dependiendo el número que señale ustedes van a poner una ficha en la oca.
- Ma. El equipo que acomode más rápido su ficha será el ganador. (señala el diez).
- Aos. Ya maestra.
- Obs. Señala el veinte.

- Aos. Ya.
- Obs. Así sucesivamente sigue señalando hasta que llegó al noventa y el grupo acomodó sus fichas. Al terminar la maestra se fue a las mesitas para ver el trabajo de los niños.
- Ma. Varios equipos fueron los ganadores, pero otros se quedaron atrás. Vamos a darle un aplauso a los ganadores . Ahora fíjense bien, para tener una decena se ocupas diez cosas o diez objetos, y a cada objeto se le llama unidad. Ahora saquen las fichas azules.
- Obs. La maestra se va a la dirección y me encarga el grupo, al regresar trae fichas azules.
- Ma. a cada equipo le voy a dar nueve fichas azules, porque son muy poquitas (algunos las contaban, otros jugaban con ellas, otros hacían correspondencias con las rojas).
- Ma. Es muy importante traer el material que les pido, porque si no lo traen, no podemos trabajar.
- Ma. ¿Cuánto vale una ficha roja?
- Aos. Diez. (coro)
- Ma. ¿cuánto vale una ficha azul?
- Aos. Uno (coro)
- Ma. ¿cuántas fichas azules necesito para completar una roja?
- Aos. Diez (coro)
- Ma. Muy bien, para poner una decena se necesitan diez azules, cada ficha azul es una unidad, y diez fichas son diez

unidades, y forman una decena. Fíjense bien, si yo quiero llegar a la lámpara en la oca, ¿cuántas fichas necesito?

- Aos. Una (coro)
- Aos. No, dos rojas y dos azules.
- Ma. ¿Por qué?
- Ao. Porque la lámpara está en el veintidós y dos fichas rojas son veinte y dos azules son dos y forman el veintidós.
- Ma. Muy bien, y para llegar al caballito?
- Ao. Una roja y seis azules.(otros jugaban con las fichas pero a otra cosa.)
- Ma. Les voy a dibujar en el pizarrón, ayúdenme.(dibuja una ficha roja y cinco azules en el pizarrón)
¿así necesito para llegar el caballito?
- Aos. No, falta una.
- Ma. Bueno, vamos a contar (señalando cada ficha en el pizarrón: diez, once doce...quince. Deberás me falta una. (la dibuja y le pone el número catorce y los niños se rieron)
- Aos. Así no se hace el dieciséis.
- Ma. ¿cómo se hace? Pásale Jaime y escríbelo en el pizarrón.
- Ma. ¿Ahora, para llegar al pantalón, ¿cuántas fichas necesito? pasa Julio y dibújalas? (el niños pasa y dibuja tres fichas rojas y tres azules.)
- Ma. Muy bien,¿estará correcto?

- Aos. Siiii (coro)
- Ma. ¿Cuántas fichas les quedan? (tres equipos que trabajaban junto con ella le contestaron)
- Aos. Ninguna puras roja. (Enseguida la maestra repartió dos dados a cada equipo, al hacerlo se percibía mucho desorden)
- Ma. Están listos, necesito que pongan mucha atención. (Entra un niño de sexto a recoger papeles, tiempo que aprovecha la maestra para leer el fichero y después pasa por las mesitas.)
- Ma. Junten en un montoncito todas las fichas rojas y en otro las azules. Pongan atención, están muy inquietos, uno, dos, tres, listos. El que no ponga atención se me sale del salón. Primero yo voy a hacer el juego y ustedes me van a ver, este juego es diferente al que hemos realizado en otras ocasiones, se trata de lo siguiente: Se juega entre dos compañeros, uno de ellos tira los dados, y los puntitos que tenga en la parte de arriba son las fichas que van a agarrar y se colocan en el número de la oca, ejemplo: Pongan mucha atención, si los dados caen uno y tres entonces va a ser igual a cuatro y si agarran cuatro fichas azules y se colocan en el número cuatro de la oca (el barco), u el que se termine las fichas más pronto gana. (la maestra pasó por los equipos y le dio fichas a los que no tenían, pero ya no tenía fichas azules, y les dio fichas de otros colores),
- Obs. Cada equipo trabajaba, pero unos lo hacían de otra forma como anteriormente lo habían hecho. Llegó una madre de familia en esos momentos y se puso a platicar con la maestra.
- Ma. Ahorita voy a revisar, van a ver voy a ir a sus lugares.
(la maestra les habla en tono de amenaza)

Obs. Después de diez minutos se fue la madre y la maestra pasó a revisar a los equipos y se sentó con uno.

Ma. Si pusieran atención no estuvieran batallando, (regaña a ese equipo).

Ma. Bueno, ya guarden sus fichas y me dan las que les presté. (Se hace un ruido, se levantan, recogen sus fichas, guardan, llevan, etc.)

Ma. Les voy a poner este trabajito y lo van copiando porque ya va a ser hora de salida.

(la maestra escribe el trabajo en el pizarrón).

R a a = _____

R R R = -----

R R a a a a = -----

a a a = -----

Viernes 7 de marzo 1997.

Llegamos a la escuela justo cuando se estaba dando el toque de entrada de recreo.

La hora de entrada a la clase fue a las 16:03. Después del saludo de la maestra y los niños se inició con:

Ma. Vamos a sacar los números, los números que traen en la mochila, los que dejé de tarea.

Ao. ¡Profe! Yo no los traje.

Ma. ¡Ah qué bien!

Obs. Mientras la maestra está dando indicaciones, un niño saca una bomba y empieza a jugar con ella, inflándola y desinflándola haciendo un ruido chillante.

Ma. Sergio guarda eso. Sergio, Sergio... (le habla en voz fuerte)

Obs. La maestra le llama la atención varias veces, hasta que mejor va y se la quita.

Ma. (dirigiéndose a los niños). Vamos a ordenar estos números (dibujados en cuadritos de cartulina con un imán en la parte de atrás para colocarlos en el pizarrón) y empieza colocando ella misma el número 1 en el pizarrón. Pregunta a los niños ¿qué número sigue?
Aos. contestan a coro ...doos..

Ma. ¿qué número sigue?

Aos. El tres. (a coro)

Obs. así continúa hasta llegar al número 15. mientras la maestra los colocaba en el pizarrón, los niños colocaban sus números sobre el escritorio. Los niños que no llevaron el material, se dedicaban a platicar o a jugar y no atendían lo que la maestra y los demás compañeros estaban haciendo.

Al percatarse de este detalle, la maestra les pidió que los escribieran en sus cuadernos, fueron cinco los niños que no cumplieron con esta tarea de dibujar y recortar en cualquier tipo de papel los números del 1 al 15.

Una vez realizada la serie numérica del 1 al 15, la maestra pidió a los niños que la leyeran por cuatro ocasiones del 1 al 15 y del 15 al 1.

16:10

Ma. ahora vamos a reconocer los números que están en el pizarrón.
Héctor, pásale y señala el 12.

Obs. Héctor pasa y señala el número correcto. La maestra le premia con un ¡Qué bien!

Sergio, pasa y señala el 11, (lo hace correctamente)

Alberto, señala el 13. Se queda pensando un momento y empieza a contar desde el número 1, hasta llegar al 13.

Sigue pasando a varios niños pidiendo a cada uno un número diferente. la mayoría realizó el ejercicio sin mayor problema; los que no reconocían el número lo localizaban contando los números, como lo hizo Alberto.

Los niños que están sentados en sus escritorios, empiezan a inquietarse y presionan a la maestra para que los pase al pizarrón.

16:15

Ma. Bueno, lo hicieron muy bien. Ahora vamos a volver a leer los números para que se los aprendan bien, pero lo vamos a hacer rápido.

Aos. uno, dos, tres (de forma rápida y a gritos)

Ma. ¡Ah no, dije rápido, pero no tanto y no dije que gritaran, los vamos a leer en voz más baja.

Aos. Uno, dos, tres, etc. (en tono un poco más bajo)

Ma. Ahora vamos a decir qué número es el que señalo.

Obs. La maestra empieza señalando los números y los niños le contestan a gritos. algunos niños dicen el número correcto y otros un número equivocado, pero la maestra valida esta situación, aunque

dice en voz alta el nombre correcto, pero algunos niños no atienden pues están platicando de otras cosas con sus compañeros.

16:23

Ma. Pregunta a los niños a ver vamos a tratar de adivinar...¿qué número está después del 8.

Aos. El siete (a coro)

Ma. Fíjense bien dije después del 8, no antes del ocho.

Aos. ¡Ah el siete! (coro)

Ma. Qué número está antes del 5

Aos. Algunos dicen el cuatro otros dicen el seis.

Obs. La maestra da la respuesta correcta y sigue con varios números a los cuales le busca el antecesor o el sucesor.

16:28

Ma. ¡Muy bien hijos!, ahora, rápidamente vamos a sacar el libro de matemáticas en las páginas 72 y 73. (anotando los números en el pizarrón y mostrando las páginas a los niños.

Obs. La mayoría de los niños empiezan a sacar el libro y buscan las páginas rápidamente, tal como lo señaló la maestra, pero tres niños no lo hacen aduciendo que no llevaban el libro y se ponen a jugar a las escondidas debajo de los escritorios. La maestra les llama la atención y les dice. ¿cómo que no traen el libro? a ver denme sus mochilas. Los niños se van a sus asientos y sacan sus libros.

Ma. dirigiéndose a nosotros. Estos niños siempre queriendo jugar, Alberto es muy buen niño, pero trabaja cuando el quiere, ya está grande, es repetidor. El año pasado estuvo en primero, pero la

maestra no le conoció la voz, porque nunca quiso hablar, y veánlo ahora, no habla mucho pero bien que juega, Aunque si le pone ganas, cuando él quiere. Pobre pero gracia hace con venir pues su mamá los dejó y viven con la abuela. La señora ya está mayor y hace lo posible por mandarlos limpios aunque no siempre tienen que comer.

Bueno, (dirigiéndose a los niños, que ya empezaban a inquietarse) vamos a ver los dibujos, Será el campo o la ciudad.

Aos. Una ciudad (a coro)

Ma. ¡Fíjense bien! En qué lugar hay números.

Ao. En las camisetas de los futbolistas.

Ma. Muy bien Ernesto, ahora todos lean los números que están en las camisetas azules.

Obs. Los niños leen en voz alta.

Ma. Muy bien, ahora díganme ¿Cuántos carros azules hay?

Aos. tres (a coro)

Ma. ¿Cuántos carros rojos?

Aos. dos

Ma. ¿Cuántos jugadores con color azul?

Obs. Los niños cuentan rápidamente, tratando de ganarle a sus compañeros para contestar primero.

Aos. once.

Ma. ¿Y cuántos hay en el equipo rojo?

Aos. diez.

Ma. ¿hay más azules o más rojos?

Aos. azules.

Ma. ¿Cuántos albañiles hay?

Obs. los niños cuentan y contestan a gritos

Aos. doce

Ma. Fíjense bien, vuelvan a contar.

Aos. son trece

Obs. la maestra sigue cuestionando sobre las cosas que vienen en los dibujos hasta que la maestra comete un error al preguntar cuántos perros hay y los niños cuentan y dicen que 5 y la maestra dice que hay cuatro, cuentan varias veces y en realidad son cinco. La maestra se disculpa y continúan

16:35

Obs. La maestra continúa cuestionando sobre cuántas cosas hay, en eso llega la señora intendente y se para en la puerta. Comenta en voz alta dirigiéndose a la maestra. Mire venga, vea qué cochinerito me dejaron las de la mañana, por eso no quiero limpiar, ¿cómo la ve?, Baja la voz y comentan algo entre ellas.

Ma. (dirigiéndose a los niños) cuántos perros dijimos que había.?

Aos. cinco (coro)

Ma. Sergio, por favor pasa al pizarrón y baja el número cinco y

ponlo aquí (señalando un lugar en el pizarrón).

Obs. pasa El niño y pone el número correcto.

Ma. Cuántos botes de basura hay?

Aos. tres.

Obs. pasa a varios niños al pizarrón a localizar el número que se les dice y va colocando los números que dan las respuestas correctas al ejercicio que los niños estaban observando en el libro, quedando de esta manera 5-2-13-11-9-11-5. Pide a los niños que los lean y que corrijan en su libro si tuvieron algún error.

16:42

Llega un niño y entra la salón sin pedir permiso a la maestra, ella lo ve y le pregunta ¿qué quieres niño. El niño contesta que entregar unas tijeras. La maestra le responde que lo haga rápido y que se salga . Ella sigue señalando números para que los niños los lean.

Ma. Bueno ya está bien, ahora, vamos a pasar a la siguiente página del libro, donde están las macetas con flores. Veánlas muy bien. Cuenten las flores con mucho cuidado y escriban el número que corresponda en la maceta. Por ejemplo en la primera cuántas flores hay?

Obs. los niños cuentan y gritan ¡siete!

Aa. Profe. ¿Cuál es el siete?

Ma. Pasa al pizarrón y cuenta los números para que lo encuentres.

Obs. la niña pasa y cuenta y ella misma localiza el número y se va a su lugar a escribir el número 7 en la maceta

Ao. ¡Ah ya sé lo que tenemos que hacer profe!. Vamos a contar las flores y vamos a poner el número en la maceta. uyuyuy (grita)

Ma. tranquilamente se dirige a los niños y les dice correcto eso es lo que hay que hacer. Háganlo por favor

Obs. Por mientras los niños cuentan la maestra ayuda a los niños que ve que no pueden hacerlo solos y recorre los escritorios revisando el ejercicio.

Cuando ve que los niños van terminando les dice.

Ma. Ahora vamos a realizar el siguiente ejercicio de la página. Aquí tenemos que fijarnos en el número que está en el cuadrado que está a la izquierda y vamos a dibujar las canicas que indica el número.

Obs. Los niños empiezan a ver los números y algunos niños hacen el ejercicio sin problemas. Un niño se levanta y le pregunta a la maestra ¿Profe, cuál es el once?.

Ma. Pasa al pizarrón y cuenta los números para que lo encuentres tu mismo.

Obs. El niño pasa al pizarrón y encuentra el número después de contar y se va a dibujar las canicas a su libros. Otros niños también pasan a contar al pizarrón, ya sin preguntarle a la maestra.

16:55

Los niños estaban pasando a revisar y algunos nos empezaron a llevar los libros para que nosotros se los revisáramos, la maestra aceptó y le empezamos a ayudar a revisar. De esta manera empezamos a participar con la maestra y los alumnos en su clase de matemáticas.

Estábamos revisando, cuando llegó el intendente y le dice a la maestra. Vamos a salir a las cinco. La maestra voltea y nos hace un guiño y empieza a poner la tarea a los niños.

El intendente apresura a la maestra. Ella le contesta que la espere un momento. Despide a los niños y ellos se despiden de Nosotros diciéndonos que volvamos el lunes y se ríen.

9 de abril de 1997

4:10 P.M.

- Ma. Guarden todo, no quiero ver algo en su escritorio. (La maestra saca de su escritorio cuadrados de siete por siete centímetros, y los entrega por equipo de dos. Este material los niños lo habían traído, sólo que la maestra se los había recogido al entrar a clases.)
- Ma. Los que no me entregaron material se me salen para afuera. Ahora todos calladitos, vamos a jugar en parejas. Cuenten los cuadrados y si tienen más de siete guarden los que les sobren. ¿Qué van a guardar?
- Aos. Los cuadrados que sobren.
- Ma. ¿Por qué se llaman cuadrados?
- Aos. Porque tienen cuatro lados iguales.
- Ma. Cada parejita va a juntar sus cuadrados, fíjense bien lo que vamos a hacer. (La mayoría está atento con excepción de dos equipos que platican y juegan con el material.)
- Ma. Muy bien, cuenten cuántos cuadrados son por todos. (Antes de contarlos verbalmente unos niños ya dicen cuantos son).
- Aos. Son catorce.
- Ma. Bueno, levanten la mano los que tengan catorce. ahora se ponen el cierrecito en la boca para que escuchen uno, dos, tres. Todos calladitos. Con estos catorce cuadrados podemos

hacer muchas cosas, fíjense muy bien. Listos, vamos a iniciar:
(La maestra escribe en el pizarrón una ventana, así:

Ma. Esta ventana tiene que tener tres vidrios en cada departamento y cada cuadrito va a ser un vidrio. (algunos acomodan).

Ma. ¿Cuántos tienen en total?

Aos. Tres (coro)

Ma. No, este es un departamento (señalándolo en el Pizarrón) este es otro y este es otro y cada departamento debe tener tres vidrios.

Aos. Nueve, nueve (coro)

Obs. La maestra pasa a calificar a cada mesa.

Ma. Tienen que colocarlos en su mesita. (termina de checar). Muy bien, ahora díganme cuántos vidrios ocuparon para cada ventana.

Aos. Nueve, nueve (coro).

Ma. ¿Cuántos les sobraron?

Aos. Cinco, cuatro.

Ma. a ver, él dice cinco y él cuatro, cuéntenlas.

Aos. Nueve.

Ma. Muy bien, porque nueve más cinco es igual a catorce. (La maestra dibuja una ventana en el pizarrón, así:)

Ma. Vamos a ver, cuántos departamentos tiene la ventana.

Aos. Dos (coro)

Ma. ¿Cuántos vidrios ocupan?

Aos. Ocho, nueve.

Ma. Vamos a contarlos, uno, dos, tres, 8 (todos cuentan a coro)

Ma. ¿Cuántos vidrios ocupa la ventana?

Aos. Ocho, (coro)

Ma. ¿Cuántos vidrios les sobran?

Aos. Seis.

Ma. ¿Por qué seis?

Aos. Porque nada más ocupamos ocho y son catorce.

Ma. Muy bien, porque ocho más seis que sobraron son catorce. (Ahora la maestra dibuja esto)

Ma. ¿Cuántos departamentos tiene.

Aos. Cuatro (coro)

Ma. En cada departamento vamos a poner tres vidrios.

Aos. Sobran tres, no sobran dos, (la maestra se acerca a un equipo y le vuelve a explicar)

Ma. ¿cuántos sobran?

- Aos. Dos (coro)
- Ma. ¿Cuántos vidrios ocupa la ventana?
- Aos. Doce.
- Ma. Doce, porque en este departamento tiene tres, en este tres, en este tres, y en este otro tres. Igual a tres, más tres, más tres, más tres es igual a doce.
Muy bien, ahora ustedes van a hacer una ventana con todos sus vidrios. (Los niños empiezan a trabajar, unos los acomodan al aventón, muchos no saben como hacerlo y lo hacen acomodando los cuadritos sin ton ni son.)
- Obs. La maestra al darse cuenta de que no hayan como hacerlo les dice:
- Ma. Cada departamento debe tener el mismo número de vidrios, no puede tener una tira más larga y otra más corta. (La maestra pasa a ver las mesitas, Un equipo hace una ventana con quince vidrios.
- Ma. No, dije que con catorce vidrios. (Los niños batallaron mucho, hasta que un equipo lo logró)
- Ao. Maestra ya lo hicimos. (La maestra observa y acepta con un movimiento de cabeza).
- Ma. Muy bien. (Al ver todos que la maestra asintió con la cabeza, empezaron a mover sus cuadros y a hacerlo igual.)
- Ma. También se puede hacer diferente. (Los niños tratan de hacerlo pero no lo logran, después de un rato un equipo lo hace diferente.)
- Ao. Maestra, ya lo tenemos diferente.

- Ma. Muy bien, pásale a dibujarla Maciel. (el niño pasa y la dibuja de la siguiente forma)
- Ma. ¿En qué son diferentes?
- Aos. En que una está parada y la otra acostada, (a coro)
- Ma. ¿Qué otra diferencia encuentran?
- Aos. Que una es cuadrada y la otra rectangular.
- Ma. Muy bien. (La maestra borra el pizarrón.)
- Ma. Ahora van a hacer una ventana con diez vidrios en dos departamentos. (un niño contesta rápidamente)
- Aos. Maestra, cinco vidrios en cada departamento.
- Ma. Muy bien pero los quiero ver acomodados en sus ventanas. (Todos acomodan cinco en cada departamento)
- Ma. Ahora formen lo que quieran con los cuadrados. (todos se ponen a trabajar y después de un rato)
- Ao. Maestra, yo formé un mono.
- Ao. Yo formé un edificio y yo una flor (dicen otros niños)
- Ao. (Se levanta un niño y señalando el trabajo que tenían en su mesita dice) nosotros formamos una hache muda.
- Ma. Miren qué hermoso árbol hizo este equipo con los 14 cuadrados. (varios niños se levantan a ver lo que la maestra les muestra).
- Ma. Este equipo hizo un avión muy bonito, este otro hizo una

paleta, vamos a ver aquél hizo una "a" , y este hizo unos escalones.

Ma. Muy bonitos trabajos, pero ahora quiero que hagan una silla. (Todos desesperados tratan de hacerla).

Aos. Ya maestra, ya. (gritan varios niños al terminar)

Ma. Muy bien, se ganaron un aplauso.(Todos aplauden).

Ma. Ahora hagan un pino.(todos se apuran para ganar.)

Aos. Ya lo acabamos (gritan los niños de un equipo)

Ma. Un aplauso para este equipo.

Ma. Ahora van a hacer flores con sus cuadrados, con todos los cuadrados con los catorce. (Algunos trabajan muy bien, pero otros flojean, bostezan, platican, etc.)

Ma. Muy bien ahora guarden sus cuadernos y saquen sus libros de matemáticas página setenta y cuatro ahí viene una maceta y ustedes le van a escribir el número de flores que tiene cada maceta. (Todos trabajan, después de que los regañaron porque ya no querían trabajar.)

Miércoles 16 de Abril 1997.

Tal como se había convenido el día anterior llegué a la escuela a la hora de entrada, en esta ocasión llegué sola a la escuela pues mi compañera ya no pudo acompañarme por motivo de su embarazo. Entré al espacio escolar a las 13:35. Iba preocupada pensando que llegaría tarde, pero la entrada estaba detenida porque el intendente no había llegado y la señora intendente había dejado sus llaves olvidadas el día anterior adentro de la dirección, así es que algunos grupos y la dirección estaban cerrados, y algunos maestros no

llegaban todavía.

Por mientras veía la forma de jugar de los niños: los niños más pequeños, jugaban abajo de unos árboles que están en la parte izquierda de la plaza cívica, otros jugaban a un lado de los baños y los niños y niñas quinto y sexto andaban en la cancha corre y corre jugando a las "tentadas".

Poco a poco los maestros iban llegando, me saludaban y exponían las razones de su tardanza para llegar. Lo mismo pasó con la maestra del grupo, llegó y me dijo: este condenado carro me va a matar, ¡otra vez se me descompuso! y Yo que no puedo completar para comprar otro, y así menos. Me dan ganas de dejarlo tirado, se rió y me dijo nos vamos al salón.

La entrada 14:10 horas.

Asistencia 6 niñas y 12 niños 18 de un total de 22 niños.

Ma. Buenas tardes hijos, quién trajo la tarea, ¡Levanten la mano!, ¡a ver quiero ver! Sáquenla y enséñenla.

Obs. Nueve niños levantaron la mano y pasaron al frente a mostrar su tarea.

La maestra preguntó a los niños como hacer para elegir los trabajos, platicaron un rato y la maestra decidió pedir la ayuda al maestro de segundo año y entre todos arreglaron que el concurso se llevara a cabo por medio de aplausos.

La maestra se rascaba la cabeza y lo estuvo pensando, siempre decidió que cuatro de los trabajos que reunían los requisitos, empataran en el primer lugar y a todos los restantes el segundo lugar. Voltea y me dice: es para que los niños no se sientan mal.

La maestra saca de una bolsa los premios que llevaba, los cuales consistían en donas, que les dio a los primeros lugares y otros dulces para los segundos lugares. Se acercó conmigo y me dijo: les

doy donas, porque mucho de ellos se vienen sin comer, porque sus mamás trabajan, y no están pendientes de que coman y muchas de ellas ni comida les dejan hecha, ve a saber qué comen esto pobres, si es que comen.

Ma. ahora pasen a pegar sus trabajos en la pared, para que sus compañeros lo vean.

Obs. Los trabajitos fueron expuestos en la pared, recomendándose que al finalizar la tarde los recogieran y se los llevaran.

La maestra entonces preguntó a los demás niños por qué no habían llevado la tarea y algunos contestaron que porque no tenían dinero. Uno de los niños gritó fuerte y golpeando la mesa dijo: ¡Qué bueno que no traje la tarea, porque a mí no me gustan esas cosas, (señalando las donas) y se fue a acostar a un escritorio. La maestra le estuvo hablando y el niño se fue a su escritorio, pero muy triste.

14.25

Ma. a ver quién me dice qué día es hoy?

Aos. Es miércoles (a coro)

Ma. muy bien, pero que número, ¿quién me dice?

Ao. 19 profe, 19

Ma. Fíjate bien Luis, ayer fue 15, ahora que día será?

Ao. ¡Ah pues es 16!

Ma. Claro es miércoles 16 de abril de

Aos. 1997 (a coro)

Ma. Mauricio ayúdame a repartir las florecitas para que se ayuden otra vez a sacar las cuentas.

Ao. ¡Otra vez las florecitas! ¡Ay no que enfado!

Obs. Se trataba del mismo niño que en la clase anterior se había enfadado y mejor se fue a acostar en el escritorio. Al rato se fue a trabajar y pidió sus florecitas, no quedó conforme con las que le tocaron y le gritó a la maestra. ¡Profe me dieron muy poquitas, Yo quiero más.

Ma. Mauricio por favor dale más florecitas a Héctor, se dirige hacia mi y me comenta (en voz muy baja) con tal de que trabaje, le acepto sus berrinches. Este pobre es muy especial. Ya te conté que estuvo el año pasado y que no lo hicieron hablar en todo el año, y míralo ahora. Aunque el pobre tiene mucha razón, porque su mamá los abandonó. Lástima porque a pesar de todo él y Luis Alberto son muy nobles. Yo los quiero mucho.

Dirigiéndose a los niños les dice: copien estas cuentas y háganlas. Ayúdense con las florecitas.

9+	4+	5+	6+	7+
2	3	3	5	4

Fíjense bien como hacerlo, van a poner 9 florecitas y luego dos, después las cuentan y ponen abajo cuántas fueron.

Nueve flores más dos flores ¿cuántas flores son Héctor?

Ao. once profe.

Ma. Muy bien Héctor, a ver, háganlo todos.

Obs. La maestra empezó el rondín acostumbrado, los niños estaban muy tranquilos haciendo el trabajo.

Ao. Profe, en la segunda es 7

Ma. Así es Luis, síguele vas muy bien.

14:38

La maestra empieza a revisar los trabajos y como todos los días, los niños pasan con la maestra y después corren a enseñarnos sus trabajos.

Estaba revisando cuando me di cuenta que Estefani volteaba y me veía, le sonreí y me acerqué a su lugar preguntándole si me podía sentar con ella. Accedió y al sentarme me di cuenta que no podía hacer el trabajo y empecé a ayudarle. Le escribí la serie numérica en la parte superior de su cuaderno y la invité a repasarla, me volvió a decir, es que no me sé los números, porque yo no vengo, porque a mi no me gusta la escuela. Me reí con ella y seguimos repasando los números y le dije: bueno ahora fijate en este número y dime cuál es. No sé me dijo, pues fijate arriba, cuenta y lo vas a encontrar. Rápido encontró la lógica a seguir y estuvo haciendo los grupitos, le ayudé sólo con tres de las diez cuentas que les puso la maestra y las otras

las hizo ella y las hizo bien. Otras niñas tampoco se sabían los números pero como estaban cerca de Estefani y Yo hablaba un poco fuerte para que me escucharan se dieron cuenta de como hacerlo y también realizaron el trabajo.

14:38 Entra la Directora al salón y se pone a platicar con la maestra, los niños dejan de trabajar y algunos de ellos se acercan a donde está la Directora, la maestra se da cuenta y los manda a trabajar. Voltea y me ve y comenta: pero mira éstos, no se puede uno descuidar, la Directora no se había fijado que estaba Yo ahí, me saluda y se sale del aula.

Ma. a ver hijos, rápido hagan las cuentitas

Ao. Profe Yo no sé esos números.

Ma. Aquí los voy a poner en el pizarrón para que cuenten y los encuentren.

Uno de los niños le pide a la maestra que cheque su trabajo, ella le hace señas para que vaya conmigo para que le revise, así lo hace el niño y después me levanté para Pasar por los escritorios para ayudarle a los niños que tenían problemas para realizar el ejercicio

15:10 Hrs.

Ma. ¡Bueno! dijo en voz alta (volteando a verme). Ya terminó la clase de matemáticas, ahora vamos a sacar el libro de Español en la

....

Obs. La maestra se acercó a mí y me dice: si gustas me hablas por teléfono el domingo como a las nueve de la noche para ver si ya llegué, Yo espero estar ese día en casa, pero uno no puede saber.

Le contesté que estaba bien y que le hablaba el domingo.

Me despedí de ella y de los niños deseándoles mucha suerte.

Salí del aula a las 15:15 horas

Martes 22 de abril de 1997

Obs. Llegué a la escuela a las 15:35 cuando los niños tenían poco tiempo de haber salido al recreo. La tiendita estaba llena de niños, los cuales gritaban "Don Beto" déme una coca, "Don Beto una paleta, etc., mientras se empujaban para tratar de acomodarse en los primeros lugares frente a la tiendita para ser atendidos más rápido. Otros niños andaban en la dirección detrás de la intendente para que les prestara la pelota de fut, otros en los "bebederos". Los maestros estaban llegando cada quien a sus lugares de reunión acostumbrados. Los hombres a la puerta del grupo de quinto y las mujeres incluida la directora, en la puerta de cuarto. Ambos frente a la cancha. Me quedé un rato observando como se desarrollaba todo este trajín, cuando oí que la maestra me gritaba, a la vez que me hacía señas que me reuniera con ellas frente al grupo de cuarto de la profesora Magui.

Los comentarios fueron sobre mi estancia en la escuela, preguntando y comentando que ya faltaba poco para salir y que con tantas fallas y festejos el trabajo con el grupo estaba retrasado y que pasando todo este "jolgorio" palabras de la profesora "Mela" encargada de tercero, se tenía que trabajar muy duro para terminar el programa, o avanzar lo más posible; por mientras la pasamos "cachetona", etc. La maestra de guardia vio su reloj y dijo: qué barbaridad el tiempo se pasó sin darnos cuenta, ya son las cuatro diez, ahorita vengo y se apresuró rumbo a la dirección a dar el toque.

16:10 hora de entrada al aula

Asistencia 13 Hombres y 5 Mujeres

Ma. acercándose a su escritorio tomó una bolsita y habló en voz alta. Vamos a entregar estos animalitos, ¿Quién los conoce?

Aos. Son conejitos profe, conejos, (a coro)

Ma. Fíjense bien, no alcancé a dibujarles la carita. a ver, ¿qué tienen

en la carita los conejitos?

Aos. Ojos, boca, nariz, dientes bigotes, (a gritos)

Ma. Bueno, a ver Eloy y Héctor, vengan y ayúdenme a repartir, eran conejitos y zanahorias.

Aos. Yo también profe, yo, yo (varios niños se levantaban y querían también colaborar)

Ma. Ya dije quienes, los demás siéntese y esperen a sus compañeros (con tono enérgico)

Obs. Los niños se sentaron aunque siguieron renegando en sus lugares (siempre ellos. ¡Ay sí Eloy y Héctor!)

Ma. Ya los estoy oyendo mejor prepárense para trabajar, renegados éstos (voltea a verme y se ríe guiñándome un ojo)

Ao. Profe ¿cuántos les damos?

Ma. Tres conejitos a cada uno

Obs. Los niños repartidores tomaron muy en serio su papel y trabajaron rápido. Uno les daba los conejitos y otro las zanahorias y contaban para que no se les pasara ninguno de más. Uno, dos tres, ya. Uno dos, tres ya. Hasta que terminaron incluyéndose ellos

Ma. Ya todos tienen sus conejitos y sus zanahorias?

aos. Sí (a coro)

Ma Bueno dibújenle la carita a los conejos.

Ao. Maestra, ¿Me deja ir a tomar agua? Tengo sed y calor.

Ma. ¡Hijo!, acabamos de entrar del recreo. No, espérate un rato.

Ao. Maestra, ¿puedo ir?, tengo mucha sed, ándele sí (insistiendo con desesperación).

Ma. No hijo espérate un rato.

Obs. La maestra se puso a revisar que todos tuvieran los conejitos y que estuvieran dibujándole la carita, por mientras el niño que le estuvo pidiendo permiso, se secreteaba con dos niños y se hacían señas con los ojos y las manos. Volteaban a verme a mi también y me hacía como que no los veía. Esperaron un momento a que la maestra se descuidara y los tres niños salieron sin hacer ruido del salón.

Algunos niños se dieron cuenta que habían salido, voltearon a verme y no comentaron nada a la maestra.

Al poco rato la maestra pasó por la fila de los niños que se habían salido y notó su ausencia.

Ma. ¿y Luis? preguntó la maestra a los niños de la fila (volteando a verme) Desde luego fingí no haberme dado cuenta.

Aos. Se salieron profe (a coro) También se fueron Sergio y Manuel.

Ma. Mira nomas estos muchachos (rascándose la cabeza) ¿a dónde se irían?

Ao. a tomar agua, no le estuvo diciendo Luis.

Ma (Interrumpiendo al niño) Sí, pero no lo dejé ir

Obs. La maestra se quedó un rato parada, se asomó por la puerta y luego siguió con los niños desatendiendo el problema un poco aunque volteaba a la puerta.

Pasado un ratito regresaron los niños, se pararon por la parte de atrás de la puerta y estuvieron cuidando a la maestra. Se dieron cuenta que los estaba viendo, y me hicieron una seña de que me

quedara callada (poniéndose el dedo en la boca). Me hice la disimulada y me volteé para otro lado.

Aprovecharon un descuido de la maestra y se metieron sin hacer ruido.

Cuando la maestra los vio, les dijo: ¡qué bonito no, se salieron sin avisarme!

Ao. Le pedí permiso y no me dejó ir (agachando la cabeza pero con voz firme). Profe de verás que tenía mucha sed, y ellos también porque jugamos a las carreras y nos dio mucho calor.

Ma. Bueno ya pasó, pero no se vuelvan a salir sin avisarme, porque les puede pasar algo y no me voy a dar cuenta. (volteó a verme y movió la cabeza)

16:25

Los niños estaban dibujando la carita a los conejos a la vez que hacían comentarios sobre: te salieron muy grandes los ojos, Ja, Ja, Ja, la boca parece de sapo no de conejo, etc. a ti te salieron bonitos los ojos., etc. en eso estaban cuando entró al aula un maestro y le entregó unas hojas a la maestra y le dijo: maestra ayer se salió sin firmar del aula y no quiero que me llegue inspección y no esté todo firmado (su comentario fue en voz alta) Los niños dejaron de hacer su trabajo y se acercaron a ver a la maestra que estaba firmando las hojas. El maestro les gritó: a ver. a ver, váyanse a su lugar, el negocio no es con Ustedes, es con la maestra. Al voltear se dio cuenta que estaba Yo en el salón y se sonrojó. Se ríe conmigo y me dice: cómo la ve con estos mitoteros (haciéndoles un ademán con el brazo como que les iba a pegar con otras hojas que cargaba en la mano) Los niños se sentaron rápido. El maestro se retira.

Ma. Comentando para mí en voz alta: Este maestro es el encargado del aula Coeba y como nos persigue por las firmas, como si eso fuera todo.

Se dirige entonces a los niños (levantando más la voz para preguntar: ¿terminaron de pintar las caritas? Ya es mucho tiempo. Vamos a seguir.

Bueno, ya tienen los tres conejos y las tres zanahorias verdad?. Ahora vamos a darles de comer a los conejos. Fíjense bien, pongan los conejos al lado izquierdo de la hoja (señalando ella en el pizarrón el lado izquierdo) y adelante de cada conejo le ponen la zanahoria. Pongan el primer conejo arriba, el segundo abajo y el tercero más abajo.

¿Listos? Cuántos conejitos hay?

Aos. tres (a coro)

Ma. ¿Cuántas zanahorias Hay?

Aos. tres (a coro)

Ma. ¿Cuántas zanahorias le tocan a cada conejo?

Aos. uno, tres.

Ma. Una claro (moviendo la cabeza)

Ma. ¿Cuántas zanahorias nos harían falta si les damos dos zanahorias a cada conejo?

Aos. una, cuatro, tres, (gritan varias respuestas)

Ma. Fíjense bien, faltarían tres zanahorias. (dando ella la respuesta)

Ma. Ahora pongan de un lado los conejos y de otro lado las zanahorias. Pregunta ¿tendrán hambre los conejitos?

Aos. Si, si, si (gritan a coro los niños al tiempo que se levantan varios niños del asiento para contestar)

Ma. Bueno pues vamos a darles de comer. Hagan que las zanahorias

lleguen a las boquitas de los conejos. Péguenselas por un ladito.

Ao. Profe en la boquita?

Ao. Se las ponemos bien cerquita.

Ao. ¡No oíste que en la boca tonto!

Ma. Péguenla en la boca.

Ao. ¡Profe yo no tengo resistol!

Ma. Ya lo sé nunca tienen, ahorita les reparto un poco a cada quien.

Obs. Los niños se empezaron a desesperar porque no llegaba el resistol para pegar y se pusieron a platicar. Los niños que estaban cerca de mí comentaban: Oye no viste los que se pelearon anoche ahí en la feria? _si si los vi porque yo andaba vendiendo los dulces. ¡Qué machín le pegó el buey de tenis blancos al tonto del "Teco" verdad? _ Si lo mandó a la "verde" en un ratito. Uno de los niños se dio cuenta que los escuchaba y bajaron la voz. La maestra llegó un momento después y les dio resistol y se pusieron pronto a trabajar.

Ma. (dirigiéndose a mí) _Estos pobres nunca traen nada, que esperanzas que traigan resistol, tijeras, colores. Al principio compré 25 tijera y poco a poco se fueron desapareciendo. Lo mismo pasó con los colores. Traje varias cajas y ya no queda ninguna. Ya ves también en qué hojas hacemos los trabajos, pero ni modo. Hay que salir adelante con lo que se pueda..

_Bueno el que haya terminado levante la mano para pasar a revisar. O si quieren llévenle a la maestra Consuelo también para que ella les revise _.

Obs. Los niños estuvieron pasando algunos con ella y otros conmigo. Terminaron muy rápido.

Ma. Fíjense bien (los niños voltean a ver a la maestra que se acercó a su escritorio y empezó a sacar unos dulces de una bolsa) Traigo estos dulces (volvió a comentar en voz alta) Me alcanzará para darle uno a cada niño?

Aos. Sí, si alcanzan (y se relamían los labios y se frotaban las manos)

Ma. Vamos a ver. (pasando por los escritorios al tiempo que daba y comentaba) Un niño, un dulce. Un niño, un dulce....

Obs. Los niños que estaban en las filas más lejanas, estaban desesperados dando saltos y decían que no se vayan a acabar, que no se acaben.... Veían con desesperación la bolsa de dulces. Los dulces se acabaron cuando faltaban todavía tres niños.

Ma. ¿Alcanzaron los dulces?

Aos. No, no, no (gritaban los niños que no tocaron dulces)

Ma. ¿Cuántos dulces me faltaron?

Aos. Uno, dos, tres (contándose rápidamente los tres niños que faltaron) Tres profe, tres. (gritaban y se le acercaban)

Ma. Bueno, bueno, no se desesperen Vayan a traer tres dulce con "Don Beto" (los niños recogieron el dinero y corrieron a la tiendita de la escuela a comprar los tres dulces)

Ma. a los que si les tocó, cómanselos y descansen un momento.

Obs: Los niños encantados de la vida siguieron las instrucciones de la maestra y empezaron a comerse los dulces sin hacer mucho escándalo ni movimiento de sus lugares. En ese intermedio, entra la maestra Liliana, maestra de educación física, y se dirige a la maestra preguntándole si tiene alumnos de siete años. Sin esperar respuesta le aclara que la pregunta es, porque hay una carrera de "Cerelac" el día 30 de abril y quiere invitar a los niños para que participen. La maestra del grupo asiente afirmativamente inclinando la cabeza y hace un ademán con la mano señalándole al grupo.

Ma. E. F. Miren hijos, Hay una carrera de "Cerelac" el día 30 de abril a las 8:00 de la mañana. Se trata de correr 500 metros y a los que ganen los tres primeros lugares le van a dar unos premios. Explica en que consiste y anota los datos en el pizarrón y pide que los que quieran competir anoten los datos en su cuaderno para que sus mamás los vean y los lleven al lugar que se indica.

Los niños se alborotan y gritan entusiasmados y todos anotan los datos en su cuaderno. Los niños que estaban cercanos a mi, comentaban: _Yo si voy a ir a correr, pues si se trata de corre nomas está "pelada" y fácil voy a ganar_. El otro niño le contesta: _si, como no, si el Eloy te gana a correr. _ Nombre que me va a ganar, todos los días jugamos a las "tentadas" y nunca me alcanza_. Siguieron comentarios parecidos y la maestra del grupo al ver la alteración que esto ocasionó empieza a calmarlos.

Ma. Ya, ya hijos cálmense, tranquilos es sólo una invitación, agradézcanle a la profesora Liliana.

Ma. E. F. (interrumpiendo a la maestra del grupo) No maestra gracias a usted por permitirme pasar al salón. Se dirige a los niños y les dice: si se interesan de verdad, al salir pasen a la dirección para darles una hoja que trae más información. Con permiso y hasta luego.

Obs. La maestra abandona el grupo y los niños brincan y saltan en sus lugares y comentan que si van a competir y que van a ganar.

Ma. a ver, a ver, levanten sus manitas. Listos abrir, cerrar, abrir, cerrar las manitas al compás: uno, dos, tres,... 10.

Obs. Los niños siguen comentando con sus compañeros, aunque siguen el ejercicio de las manos con la maestra. Ella alza la voz en el conteo y al percatarse de ésto, los niños se controlan rápidamente y se acomodan en sus lugares siguiendo el juego de las manitas.

Ma. Fíjense bien lo que vamos a hacer: Voy a pasar por sus lugares y les voy a dar estos círculos ¿de qué color son? _azules (contestan los niños a coro). _Muy bien.

Ao. Profe y para qué son esos círculos.

Ma. Muy buena pregunta Elder, son para formar una flor, Lo vamos a poner en el centro y por la orilla le vamos a colocar las cositas anaranjadas con las que hemos jugado, como si fueran las hojitas de la flor. Haciendo un ejercicio en el pizarrón les indica un ejemplo. Fíjense bien. El círculo azul, va en el medio y le van a ir poniendo las cositas alrededor como las hojitas de las flores.

Ao. Profe alrededor lleva dos rr

Ma. escribela (se acerca y le dice como)

Ma. Entendieron?

Aos. Si (a coro)

Ma. O key Háganlo así como les dije (y señala el pizarrón en donde está el ejemplo.

Obs. La maestra pasa por los lugares y les reparte dos círculos azules a cada niño y le da una cantidad de cositas anaranjadas, mientras pasa les dice: espero que les alcancen las "cositas", si no no se preocupen, como queden, si les sobran, se las pasan a sus compañeros que no les alcancen.

Los niños en cuanto reciben el material se ponen a trabajar.

Ao. (quitándose el cinto y levantando la voz, les dice a sus compañeros de fila) _ Háganlo bien bonito, porque si no los voy a cintarear.

Ao. (En posición retadora) le contesta: Nomas, le digo a mi hermana. Otro niño también le dice: y yo a mi papá y a mi tío José y verás como te ponen.

Obs. La maestra los escucha y les dice con tono conciliador y moviendo la cabeza _Tranquilos, tranquilos, mejor trabajen. Todos aquí trabajan muy bonito.

Ao. ¡Profe, profe! venga a ver, mire ya terminé.

Ma. ahí voy, y se dirige a su escritorio.

Obs. Sergio se levanta gritando ¡Profe ya terminé! y se dirige hacia mí y me pregunta en voz baja, sentándose por un lado.

Profe, ¿ya tuvo niño la profe Linda?. Le contesté que sí y que era una niña. Le dio mucho gusto, se levantó y le dijo a su compañero de escritorio _Manuel, fijate que la otra maestra, la gordita, ya tuvo una niña. Otros niños que escucharon, voltearon y me preguntaron que si era cierto, les contesté que sí con la cabeza y se emocionaron. Hubo comentarios y la maestra le dijo. _Es muy bonito que las mamás tengan hijos ¿verdad? Le vamos a mandar felicitaciones a la maestra Linda, pero ahora vamos a seguir trabajando Para que la maestra Consuelo le comente a la profesora Linda que ustedes son muy trabajadores, ¿de acuerdo?

Aos. Sí, si (a gritos pero haciendo caso)

Obs. los niños poco a poco van terminando y le hablan a la maestra para que le revise los trabajos y se sientan en sus lugares y se ponen a platicar: Entre sus comentarios salen pedazos de caricaturas pues comentan sobre los caballeros del Zodiaco, que si el Ave Fénix venció al otro caballero. etc. También surgen comentarios de que la Beltraneja está muy fea, que está mejor la Leticia de la novela de más temprano. otro niño dice que no, que está mas bonita Anita, etc. Todos estos comentarios sin hacer mucho escándalo ni levantar mucho la voz. Otros niños se jalonean por un lápiz que se

encontraron tirado y los dos dicen que es de ellos. Lo gana el más grande y el otro se queda haciendo gestos de disgusto, pero no lo acusa con la maestra, sino que se queda callado.

17:00 horas

La maestra se da cuenta que ya hay varios comentarios alrededor, y pregunta ¿terminaron?

Aos. Si, ya terminamos, ¿ahora que hacemos?.

Ma. Vamos a sacar el libro de matemáticas.

Ao. Profe, Yo no he terminado.

Ma. sigue trabajando ahorita paso a revisarte, los demás abran el libro en la página 84 y también la 85. Vayan viendo los dibujos y traten de leer, por mientras termino de revisar

17:05

Se para en la puerta una señora muy joven y saluda. La maestra le hace una seña con los dedos dándole a entender que la espere un momentito. Deja a los niños trabajando y sale un momento del salón a platicar con la señora.

Algunos niños se paran en la ventana y pegan el oído como tratando de escuchar lo que ellas comentan. Otros niños se levantan de sus lugares y corren por las filas, otros platican como en secreto, pero nadie, hace lo que la maestra había dicho. Otro niño le dice a Ernesto: _ándale Ernesto, te va a pegar tu mamá. Para que la quiere la maestra, sino para decirle que eres muy flojo y que no trabajas_. Ernesto se sienta en su lugar y se queda muy triste.

17:15

La señora se retira y entra la maestra la salón, se dirige a mi y me comenta en voz baja: Es la mamá de Ernesto. Tengo un montón de días citándola. Ayer le mandé un recado que viniera a la hora del

recreo y mira a que horas viene., pero lo bueno es que vino. Algunos niños se acercan a nosotros y la maestra les dice_Míralos ya están de mitoterros. Luego te platico. Se voltea con los demás niños y les pregunta en voz alta ¿ya vieron el ejercicio?

Aos. Yo sí, Yo no, sí , sí, no (a gritos)

Ma. Bueno vamos a ver que nos dicen. a ver lean en voz alta lo que dice arriba

Obs. Los niños empiezan a leer aunque en muchos niños se nota dificultad para integrar logran decir Alcanzan los ... para los...

Ma. Bueno ¿qué dibujos hay?

Aos. Unas llantas, unos carros, unas blusas y unos botones, unos niños y unas ruedas "felis".

Ma. muy bien. Ahora sólo vamos a fijarnos en las llantas y en los carros. Creen que alcanzan las llantas para ponerle a todos los carros?

Aos. Sí, no, síí, etc. (a gritos)

Ma. ¿Cómo podemos saber si alcanzan o no?

Ao. ¡Profe! haciendo un camino con una raya de la llanta al carro

Ma. Muy bien hagan caminitos de las llantas al carro, pero cuántas llantas habrá? ¿cómo podemos saberlo?

Ao. Pues contando. y empieza a contar.

Ao. ¡Profe! los carros tienen dos llantas

Ma. Si dos, (contesta después de ver el dibujo, porque en el dibujo del libro nomás se le ven dos huecos para las llantas a cada carro. Se dirige a mí en voz baja y me pregunta ¿Les diré que dos o que cuatro? Le contesté que les preguntara a los niños que los carros cuántas llantas tienen. Lo hizo y los niños dieron la respuesta.

Obs. La maestra se sienta un momento a mi lado y me preguntó que si cómo harían mejor ese ejercicio, porque eran muchas llantas y muy pegadas y se estaba haciendo un cruzadero de líneas. Le comenté que era más fácil si los reunían en grupos de cuatro y que después las llevaran con una línea al carro correspondiente. Pues si verdad? me contestó y les preguntó a los niños. ¿cuántas llantas tienen cada carro?

Aos. cuatro profe.

Ma. Qué le parece si hacen grupitos de cuatro llantas y se las damos a cada carro, para que no se les haga ese cruzadero de líneas.

Aos. Es cierto profe. Es mejor.

Ma. Háganlo pues. a trabajar rápido y bonito.

Obs. La maestra vuelve a platicar conmigo retomando el tema de la visita de la señora y me dice: Es una lástima que Ernesto falte tanto. Es un niño listo, pero me falta mucho y casi no me trae los libros ni lápiz, ni cuaderno. Ya te has dado cuenta. Además ves que viene a veces muy desaseado y con olor a orines ojalá y me lo mande a diario y más limpio. Hace mucho la llamé para lo mismo y se corrigió un poco, aunque no por mucho tiempo. Ojalá que esta vez dure más. Los niños empiezan a terminar el ejercicio y la maestra se levanta a dar instrucciones sobre los otros ejercicios y les dice que se los lleven de tarea.

17:35

Los niños salen y se despiden de nosotros. La maestra me pregunta que si en que me voy a ir y le contesté que en camión. me dice que me espere un momento y que me da un aventón de perdida a C.U.

Acepté encantada.

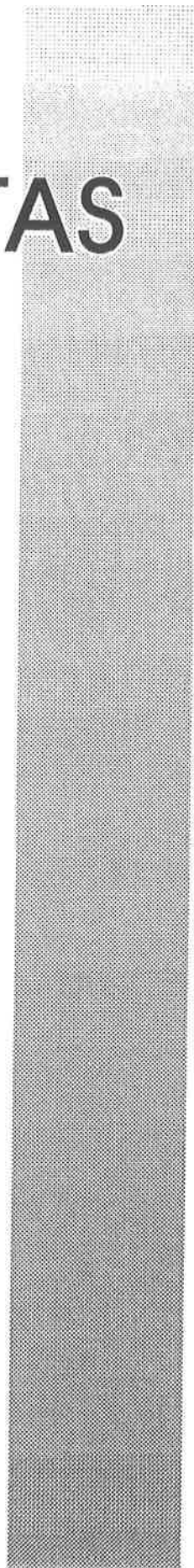
En el camino le pregunté a la maestra: ¿oye a qué horas preparas la clase mujer si trabajas todo el día y de pilón vendes Omnitrition?. Me contesta y cual preparar mujer, nomas veo la planeación general que hacemos y pienso que voy a hacer en el día, pero no escribo nada. No hago planeación organizada. y los materiales que llevas y las tareas escritas que les das a los niños ? le pregunté. Se ríe y me comenta Los recortes me los hacen los niños de la otra escuela, no sé si ya te lo dije y las hojas las saco en el recreo en mi mini mimeógrafo que te enseñé. Cómo me ha servido. Ya te dije que lo compre en Guadalajara y me costó 50 pesos. Nunca pensé que me iba a servir tanto. En cuanto haya oportunidad me compro otro para tenerlo de reserva.

A propósito te quería decir que mañana martes va a ser el último espacio que les doy para observar, porque ya ves que estoy muy atrasada en Español y quiero dedicarle más tiempo y pues vienen un montón de días que pierdes de dar clases, qué: por el día del niño, el día primero, el puente del cinco, el día de las madres, el día del maestro y la preparada para los festivales. No nos la acabamos con una, cuando ya empieza la otra y pues puro perder tiempo. Si te parece bien mañana vemos matemáticas entrando, porque después vamos a tener una junta para ver los de los festejos y no va haber chanza. Sirve que vienes y se despiden de los niños. ¿cómo la ves?. Obs. Pues que te diré.... Qué le vamos a hacer, tienes mucha razón en lo que dices de todo el trabajo extraclase que se nos viene encima y pues sinceramente te agradezco los espacios que nos brindaste en el aula. Mañana nos vemos a la hora de entrada y pues de antemano te doy las más sinceras gracias a nombre de mi equipo y te deseo mucha suerte con los niños.

Llegamos al lugar de mi parada y nos despedimos con un hasta mañana.

Ese día por la noche, le hablé a mi compañero de equipo para contarle que nos habían tocado las golondrinas, aunque de una manera muy atenta, pero en fin nos dieron la retirada. Quedamos que al día siguiente nos veríamos a la 13:15 para ir a la escuela y realizar la última observación y de ser posible se grabaría la clase.

ENTREVISTAS



GUIA DE ENTREVISTA A MAESTROS

- 1.- ¿Qué es para Usted el aprendizaje?
- 2.- ¿Qué entiende por enseñanza?
- 3.- ¿Considera que cada uno de sus alumnos aprende matemáticas de la misma manera?
- 4.- ¿En qué momento inicia el niño su aprendizaje matemático?
- 5.- ¿Planifica los contenidos matemáticos a desarrollar en clase?
- 6.- ¿En qué materiales se apoya para llevar a cabo la planeación?
- 7.- ¿Tiene algún problema al planificar el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas?
- 8.- ¿Considera que los contenidos propuestos en la asignatura de matemática están acordes al desarrollo de sus alumnos?
- 9.- ¿Sabe en qué teorías del aprendizaje se sustentan los contenidos de matemáticas propuestos en el programa de primer grado?
- 10.- ¿Utiliza los ejercicios propuestos en el fichero?
- 11.- ¿Trabaja los contenidos matemáticos relacionándolos con los aprendizajes anteriores del niño?
- 12.- ¿Trabaja las matemáticas de manera integrada con las asignaturas de Español y conocimiento del medio?
- 13.- ¿Qué estrategias utiliza en la enseñanza de las matemáticas?
- 14.- ¿Utiliza material didáctico para la enseñanza de esta asignatura?

ENTREVISTA (MAESTRA D)

- 1.- ¿Qué entiende por enseñanza?
Lograr que los niños se apropien de los temas que vamos a ver o de lo que queremos que aprendan.
- 2.- ¿Considera que cada uno de sus alumnos aprende matemáticas de la misma manera?
No, no considero que aprendan de la misma manera.
- 3.- ¿En qué momento inicia el niño su aprendizaje matemático?
Pues yo considero que cuando el niño empieza a hablar que ya empieza a darse cuenta de lo que le rodea. Más que nada verdad, porque... pues ya ves que desde chiquitos empiezan que el peso y todo eso, para mi es irse apropiando del conocimiento de las matemáticas.
- 4.- ¿Planifica los contenidos matemáticos a desarrollar en clase?
Trato de planificarlas.
- 5.- ¿En qué materiales se apoya para llevar a cabo la planeación?
En el programa, fichero y en los avances, nada más, son los que utilizamos.
- 6.- ¿Tiene algún problema al planificar el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas?
Si, si tengo problemas. Yo me desubico y al ir planeando me voy desubicando. No lo puedo relacionar exactamente. Tienes el programa, agarro el avance, agarro el fichero y allí siento que me pierdo.
- 7.- ¿Considera que los contenidos propuestos en la asignatura de matemáticas, están acordes al desarrollo de sus alumnos?
Algunos, ya que es imposible que todos entiendan lo mismo.
- 8.- ¿Sabe en qué teorías del aprendizaje se sustentan los contenidos de matemáticas propuestos en el programa de primer grado?
No, los desconozco.

- 9.- ¿Utiliza los ejercicios propuestos en el fichero?
Algunos.
- 10.- ¿Trabaja los contenidos matemáticos relacionándolos con los aprendizajes anteriores del niño?
Sí, si se trabajan. Me imagino que son los conocimientos que ellos ya traen de su casa. Si tratamos de relacionarlos.
- 11.- ¿Trabaja las matemáticas de manera integrada con las asignaturas de español y conocimiento del medio?
Sí, si se trabaja también, porque al contar las palabras los enunciados, las letras, ¿Cuántas consonantes?, ¿Cuántas son vocales?
- 12.- ¿Qué estrategias utiliza en la enseñanza de las matemáticas?
Las que puedo, agarro de donde sea.
- 13.- ¿Utiliza material didáctico para la enseñanza de esta asignatura?
Yo utilizo material de desecho, más que nada: palitos, corcholatas, hojas, piedritas. Todo lo que podemos. De vez en cuando porque utilizamos el pizarrón para dibujar todo eso, el ábaco, para las unidades y las decenas, la tabla pitagórica porque tapamos los números.

La realidad es que uno se agarra de lo que puede porque hay veces que te tocan grupos muy buenos pero otros muy difíciles.

ENTREVISTA A LA MAESTRA "A"

- 1.- ¿Qué es para usted el aprendizaje?
Es algo que se va dando a través de la práctica. Algo que va ... recibiendo uno, para poder desarrollar. Aprender es algo que se va a quedar, van a asimilar para poder después sacarlos, lo que ellos traen. Yo les enseño muchas cosas, pero de todas las cosas que les enseño, a lo mejor les queda una mínima parte, no lo aprovecharon al máximo, no lo desarrollaron y después se les olvida fácilmente. Si lo aprenden es más fácil que les quede. Si nada más se las enseñé así nomas, por salir del paso, no les va a quedar.
- 2.- ¿Qué entiende por enseñanza?
Enseñar es transmitirles algo, de lo que yo sé, pero sin concretar, sin cerciorarme yo si en realidad lo van a aplicar en el futuro. Porque lo que bien se aprende nunca se olvida.
- 3.- ¿Considera que cada uno de sus alumnos aprende matemáticas de la misma manera?
No, para unos es más fácil y para otros es más difícil, otros ocupan más concreto, manipular objetos y otros no.
- 4.- ¿En qué momento inicia el niño su aprendizaje matemático?
Desde que nace, porque le dice uno cuántos años tienes.
- 5.- ¿Planifica los contenidos matemáticos a desarrollar en clase?
Sí, pues así de planificar, agarra uno lo que es la planeación, sí, y de la planeación ya me baso y esto lo voy a dar así, pues más o menos, no bien a fondo pero sí.
- 6.- ¿En qué materiales se apoya para llevar a cabo la planeación?
Pues los libros, si voy a utilizar material dependiendo de la actividad que se va a realizar
- 7.- ¿Tiene algún problema al planificar el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas?
Pues, no tanto, en primero no es difícil la planeación, ya cuando son grupos

superiores si, es un poco difícil, pero en primer año no lo siento problemático.

8.- ¿Considera que los contenidos propuestos en la asignatura de matemáticas están acorde al desarrollo de sus alumnos?

Pues en matemáticas el problema es que en el kinder, al nivel que están aquí pues es muy bajo el desarrollo del niño. De buenas a primeras empieza uno con las matemáticas ya, para mí que desde el kinder deberían empezar ya más formal las matemáticas. Ya en primaria lo concretizamos mucho, pero por falta de tiempo ya no se ve el desarrollo del niño.

9.- ¿Sabe en qué teoría del aprendizaje se sustentan los contenidos propuestos en el programa de primer año?

No.

10.- ¿Trabaja los contenidos matemáticos relacionándolos con los aprendizajes anteriores del niño?

Sí, me fijo en qué me quedé con ellos y de allí organizo lo que voy a trabajar al día siguiente con los niños.

11.- ¿Trabaja los contenidos matemáticos de manera integrada con las asignaturas y conocimientos del medio?

Sí, es la idea, porque a veces está uno viendo un ejercicio de español donde aparecen números, aprovechamos para involucrar las demás asignaturas.

12.- ¿Utiliza material didáctico para la enseñanza de esta asignatura?

a veces, lo más que se usa pues es el pizarrón, los gises de colores alguna lámina que trae uno, material recortable, pero no siempre la mayoría de las veces es el pizarrón y el material que trae uno.

ENTREVISTA (MAESTRA B)

- 1.- ¿Qué es para usted el aprendizaje?
Pues el aprendizaje ... es lo que el maestro pretende que sus alumnos adquieran. Deste, el aprendizaje se da conforme el maestro va dando sus enseñanzas. Dirigido siempre a conseguir sus adjetivos.
- 2.- ¿Qué entiendes por enseñanza?
Son los contenidos que el maestro quiere que sus alumnos comprendan. El maestro planea su trabajo de tal manera que el alumno adquiera esa enseñanza.
- 3.- ¿Considera que cada uno de sus alumnos aprende matemáticas de la misma manera?
No, no siempre. Porque hay niños de nuevo ingreso que traen más bases que otros, entonces, por lo tanto el maestro siempre se dedica a lo que ya traen como antecedente, si fue a preescolar o lo traen de su casa. Entonces no pueden adquirir ese aprendizaje de la misma manera.
- 4.- ¿En qué momento inicia el niño su aprendizaje matemático?
Lo inicia en casa, cuando sus padres les enseñan... primero a contar de manera oral, porque no lo puede hacer de manera objetiva, cuentan: uno, dos,... a veces no lo hacen en orden, lo hacen como pueden. En ese momento se inicia su aprendizaje matemático.
- 5.- ¿Planifica los contenidos matemáticos a desarrollar en clase?
Sí, de acuerdo al avance programático. a veces que me voy un poquito más adelante porque el grupo así lo requiere, ¿verdad? porque yo lo que he visto del avance es que está muy lento. Sí veo que el grupo ya da de sí para ver otro objetivo me voy más adelante.
- 6.- ¿En qué materiales se apoya para llevar a cabo la planeación?
Pues, en el avance y en el fichero.

- 7.- ¿Tiene algún problema al planificar el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas?
No, para planificar no, viene muy bien, te marca allí en el avance la ficha que vas a utilizar, a veces que uno le da otras adecuaciones de acuerdo a la experiencia.
- 8.- ¿Considera que los contenidos propuestos en la asignatura de matemáticas, están acordes al desarrollo de sus alumnos?
Sí, sí están de acuerdo a lo que el niño puede aprender, lo único que veo que lo que se propone en el avance está muy lento, porque cuando uno llega a un contenido ya el niño tiene un conocimiento previo, por lo mismo porque yo ya me adelanté.
- 9.- ¿Sabe en qué teoría del aprendizaje se sustentan los contenidos de matemáticas propuestos en el programa de primer grado?
Pues pienso que se basan en el pensamiento del niño, cuantitativo, en esa teoría se basan.
- 10.- ¿Utiliza los ejercicios propuestos en el fichero?
Sí, sí los utilizo. a veces que también hago modificaciones, porque se me hacen muy sencillos los ejercicios, y de esa manera el niño puede aprender más de esa misma ficha, al modificarla.
- 11.- ¿Trabaja los contenidos matemáticos relacionándolos con los aprendizajes anteriores del niño?
Sí, sí los trabajo.
- 12.- ¿Trabaja las matemáticas de manera integrada con las asignaturas de español y conocimiento del medio?
Pues, no siempre, hay veces que si, cuando hay algo con los que lo puedo relacionar, pero no siempre.
- 13.- ¿Qué estrategias utiliza en la enseñanza de las matemáticas?
Pues, las que recomienda, más que nada en el fichero, otras basada en la experiencia.

- 14.- ¿Utiliza material didáctico para la enseñanza de esta asignatura?
Sí, porque en el fichero viene muchísimo material que no es de muy difícil elaboración, es material muy sencillo que se les pide a los niños. Mas que nada, el caminito, que se me hace un material muy completo donde hay una gran variedad de contenidos que se pueden desarrollar basándose en ese material. El dominó, fichas rojas, azules, hay mucho material que se puede usar, dados y el secreto spamatic.

ENTREVISTA (MAESTRA C)

- 1.- ¿Para usted qué es el aprendizaje?

El aprendizaje es el conocimiento que los alumnos adquieren a través de la enseñanza.

- 2.- ¿Qué entiende por enseñanza?

Pues yo creo que no se puede desligar la enseñanza del aprendizaje. Porque si hay aprendizaje hay enseñanza. a veces no es de una manera general porque en un grupo hay niños que traen problemas y el aprendizaje se da más lento. Pero uno se preocupa porque se dé de una manera general.

- 3.- ¿Considera que cada uno de sus alumnos aprende matemáticas de la misma manera?

No, de la misma forma no, cada quien de acuerdo a su capacidad, porque, hay niños que los captan muy rápido y hay niños que no. Eso sería lo ideal, que todos a los cinco años hicieran lo mismo, pero uno tiene un grupo heterogéneo, no es homogéneo, si lo fuera que chulada no batallarían nada.

- 4.- ¿En qué momento el niño inicia su aprendizaje matemático?

cuando ellos llegan al aula, de hecho ya traen el conocimiento de su casa, cuando los mandan a la tienda van a traer que el kilo de tomate, o tráeme tantas cucharas, por ejemplo, unas mamás dicen vamos a formar la mesa, a ver cuántos platos, tazas, ahora cuantos tenedores, entonces al niño allí se le está enseñando por eso ya traen algo de conocimientos. y otros no, otros viene nulos, porque uno a veces no se preocupa por esas cosas, pero

es muy importante preguntarle desde chiquitos cuántos zapatos te vas a poner, por ejemplo, cuántos dedos tienes, a ver cuéntalos bien.

5.- ¿Planifica los contenidos matemáticos a desarrollar en clase?

Si planea uno, lo que pasa es que lo que trae uno no se lleva a la práctica porque sale algo imprevisto.

6.- ¿En qué materiales se apoyan para llevar a cabo la planeación?

En el avance, el fichero y a veces en el plan. y a parte en el material que ya nos habían dado en PALEM.

7.- ¿Tiene algún problema al planificar el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas?

No, viene muy bien explicado en el avance y en el fichero viene muy desarrolladas las fichas.

8.- ¿Considera que los contenidos propuestos en la asignatura de matemáticas están acorde al desarrollo de sus alumnos?

Sí, si nos vamos al fichero uno no los trabaja en orden.

9.- ¿Sabe en qué teorías del aprendizaje se sustentan los contenidos de matemáticas propuestos en el programa de primer grado?

No, pero me gustaría que se nos hablara de ellas en los cursos que nos dan.

10.- ¿Utiliza los ejercicios propuestos en el fichero?

Sí, la mayor parte de las actividades que realizo en la clase de matemáticas me apoyo en el fichero, adaptándolas a las necesidades de mi grupo.

11.- ¿Trabaja los contenidos matemáticos relacionándolos con los aprendizajes anteriores del niño?

Sí, si se toman en cuenta, de allí se parte, del conocimiento que trae el niño. Del conocimiento previo.

12.- ¿Trabaja las matemáticas de manera integrada con las asignaturas de español y conocimiento del medio?

a veces sí, y a veces no. Pero ya poniéndose a analizar sin querer si se van relacionando. Hay veces que está uno viendo números y dice uno ahora los vamos a escribir con letra y allí se está relacionando con el español.

13.-¿Qué estrategias utiliza en la enseñanza de las matemáticas?

Pues el uso de las fichas rojas y azules para la enseñanza de las unidades y las decenas, el caminito, palpar objetos, como viene siendo palitos, o sea, que ellos construyan decenas, que la desbaraten y la vuelvan a armar, que las unan con otra decena y todas esas actividades.

14.-¿Utilizan material didáctico para la enseñanza de esta asignatura?

Sís, la mayoría de las veces me apoyo en fichas rojas, azules, dados, el caminito, gises de colores y otras que me sugiere el fichero.

FE DE ERRATAS

		DICE	DEBE DECIR
Pág. 24	Último párrafo	a aumentar	va a aumentar
Pág. 30	2º Párrafo tercer renglón	explicación de destrezas	aplicación de destrezas
Pág. 33	Primer Párrafo tercer renglón	afectas	afectan
Pág. 36	Tercer Párrafo segundo renglón	incapié	hincapié
Pág. 72	2º Párrafo cuarto renglón	tendientes	tendientes
Pág. 97	3º Párrafo 6º renglón	linea	línea