

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS
DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 08-A SUBSEDE DELICIAS

✓
**ANÁLISIS DEL JUEGO EN EL APRENDIZAJE
DE LAS MATEMÁTICAS**



TESIS QUE PRESENTA:

MANUELA LÓPEZ JURADO

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
CAMPO: PRÁCTICA DOCENTE

CHIHUAHUA, CHIH., NOVIEMBRE DE 1999



AGRADECIMIENTOS

“A mi hija y a mi madre”

**Que son el motor impulsor de mis esfuerzos
y logros, y de las cuales siempre
recibo comprensión y apoyo.**

“A todos mis asesores”:

**Los que, al compartirme sus saberes,
contribuyeron a la incorporación de elementos
importantes para la elaboración de esta
investigación, y de los cuales me
llevo un grato recuerdo.**

Un sincero y especial agradecimiento a la:

“Maestra Isabel Guzmán Ibarra”

**De la cual obtuve una nueva visión de la realidad,
así como una fuente de conocimientos y
perspectivas que me permitieron arribar a
un análisis más profesional del quehacer
docente, y a la que reitero mi admiración y respeto.**

A todos ellos ¡Muchas Gracias!

Noviembre '99.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	Pág.
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	11
A. El tema y sus antecedentes	11
B. Justificación	15
C. Acercamiento al problema	20
D. Objetivos	21
CAPÍTULO II: REFERENTES METODOLÓGICOS.....	24
A. Las posturas del conocimiento	24
B. La perspectiva de investigación	28
C. El método	29
D. Las técnicas	30
E. Caracterización del universo de estudio	31
F. Acopio de la información	36
G. Procesamiento de la información	37
CAPÍTULO III: RESULTADOS	41
A. El juego	42

	Pág.
B. Conocimiento lógico-matemático	50
C. Naturaleza del niño	58
D. Relaciones interpersonales	63
E. Planeación y evaluación del proceso educativo	69
F. Disciplina	75
G. Las diversas condicionantes en el trabajo docente ..	78
H. Quehacer docente	81
I. La matemática	86
J. Pedagogía operatoria	91
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	107

INTRODUCCIÓN

Las escuelas constituyen aparatos ideológicos del Estado que reproducen la estructura de clases existentes mediante la difusión de la ideología de la clase dominante y manteniendo a la clase baja en los niveles educacionales inferiores, **Freitag 1979**. Esta realidad ya no escapa a ningún análisis, es más que evidente; así pues, cómo se puede considerar verdaderos los enfoques explícitos de Planes y Programas Educativos (1993) que son el ayudar a que cada individuo construya su realidad y sea capaz de resolver por sí mismo los problemas sociales y económicos que enfrenten. En dichos planes, se establece que “el éxito en el aprendizaje en las matemáticas, motivo de análisis de este trabajo, depende en buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con otros”. La pregunta es ¿En las condiciones del sistema educativo esto es factible?, ¿El docente con toda su buena voluntad puede hacer realidad dicho enfoque? o por el contrario el sistema mismo obstruye las vías de acceso del conglomerado a la educación formal; además de no facilitar las condiciones necesarias para la aplicación del enfoque constructivista plenamente con un propósito eminentemente social.

Estas interrogantes surgieron como producto del análisis de la práctica propia, y del buscar respuestas a las inquietudes que en los centros de trabajo surgen cuando se pretende llevar a la realidad del salón de clases, lo que los profesores y

profesoras han aprendido en innumerables cursos, talleres, reuniones colegiadas, licenciaturas, maestrías, etc.

La experiencia obtenida como docente frente a un grupo, y la gran responsabilidad que implica el estar a cargo del logro de aprendizajes que impacten en la realidad vivida por los niños y niñas, lleva a los trabajadores educativos hacia la búsqueda continua de situaciones de aprendizaje cada vez más congruentes con la dinámica y la apertura metodológica, característica esencial del docente moderno.

A través de las diversas problemáticas que se afrontan al pretender desarrollar una continua transformación y enriquecimiento del quehacer docente, se ha llegado de manera personal, a un sentimiento de culpa así como de maneras de actuar opuestas, en las cuales a la vez que se pretende innovar y cambiar esquemas de control y represión por aquellos de libertad y aceptación de ideas contrarias a quien posee el poder dentro del espacio áulico, se cae una y otra vez en prácticas que tradicionalmente han dominado la educación mexicana.

De la situación anterior deriva el deseo y la necesidad de analizar, desde afuera de la praxis educativa, con una posición de investigador, prácticas con un enfoque interaccionista que inmersas en las condiciones del Sistema Educativo den fe de los alcances y limitaciones de las mismas. De aquí nace la idea de abordar de

manera directa la utilización del juego como medio de aprendizaje en las matemáticas.

Considero importante la concepción de este trabajo para el análisis de la práctica propia, así como para la del docente que desee acercarse y rescatar la esencia del mundo infantil, a través de prácticas apegadas a la naturaleza de niños y niñas. Además de constituir la explicación de los alcances y límites que se obtendrá al optar por la utilización de la actividad lúdica.

En el presente trabajo se pretende analizar la realidad que vive el docente en su cotidianeidad cuando lucha por obtener aprendizajes significativos en las matemáticas por medio del juego; así como la elaboración teórica en torno al mismo como principal medio para lograr los objetivos propuestos ya de manera institucional en la reorganización del Sistema Educativo Nacional para llegar hasta la tan difundida modernización.

Este estudio es un intento serio por conocer las condiciones en las cuales desarrollan tanto maestros y alumnos la búsqueda de acciones que contribuyan a la construcción de aprendizajes matemáticos, condiciones que nos permitan visualizar las dificultades internas y externas que estas prácticas conllevan; el análisis del juego como el puente vinculador entre la inaccesibilidad de las matemáticas y la naturaleza de los niños y niñas constituye el fundamento más importante de esta

investigación; así como las implicaciones que tiene el tomar siempre como eje central la naturaleza lúdica de niños y niñas para el logro de objetivos educativos.

Los alcances de esta investigación están ligados a sus objetivos, los cuales al ser logrados podrán servir para responder a las interrogantes que frente a la realidad educativa mexicana los maestros y maestras día a día nos planteamos en cuanto al tema de este análisis. Las limitantes son específicamente propias de quien analice este trabajo y del enfoque que dé al mismo, así como a las condiciones propias de cada práctica docente, ya que esta investigación fue realizada a un segundo grado, en una escuela urbana que puede tener similitud a las características de otros grupos o grados, pero que de ninguna manera pretende generalizar, aunque el intento es el de abarcar los aspectos que lleven a un mejor acercamiento de lo vivido en todas las aulas posibles.

Esta investigación incorpora el método cualitativo de enfoque etnográfico con el objetivo de explicar, pero a la vez analizar e interpretar las evidencias encontradas a la luz de la teoría que fundamente dicha realidad. Así mismo, se inmiscuye a los sujetos en la construcción de ésta, tomando en cuenta sus opiniones acerca del tema, para lo que se utilizan la entrevista y la encuesta como técnicas de recolección de datos.

La estructura del trabajo está formada por el capítulo I en el que se plantea el

tema y sus antecedentes, la justificación así como el acercamiento al problema y sus objetivos. En el capítulo II se abordan los referentes metodológicos, compuestos por las posturas del conocimiento puntualizando a cuál de ellas se enfoca este trabajo así como la perspectiva de investigación del mismo; se hace una explicación del método y técnicas tanto en su conceptualización como en la manera de ser utilizadas caracterizando también el universo de estudio. En este mismo capítulo se aborda cómo se llevó a cabo el acopio y procesamiento de la información.

En el capítulo III se desarrollan los resultados obtenidos al unir teoría y realidad para explicar, analizar e interpretar diez categorías surgidas del trabajo de campo realizado.

Durante el capítulo IV se establecen las conclusiones de esta investigación, tratando de establecer congruencia entre objetivos, evidencias y este capítulo.

Finalmente se encuentran la bibliografía utilizada y analizada que fundamenta teóricamente este trabajo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

A. El tema y sus antecedentes.-

La educación en México ha sido considerada durante muchos años como una mera transmisión de la cultura de generación en generación; bajo esta concepción se deduce que el papel del alumno es el de receptor y repetidor de lo que se le da desde fuera (heteroestructuración). Así pues, durante muchos años el proceso educativo ha generado individuos con estas mismas características.

En estas condiciones México ha llegado a una situación de retraso educativo con una gran cantidad de enseñanza pero muy pocos aprendizajes, lo que ha ocasionado constantes revisiones de programas educativos, métodos de enseñanza, concepción de aprendizaje y conocimiento, relación maestro-alumno, libros de texto, formación de maestros, etc.; revisiones efectuadas desde diversas perspectivas y con diferentes intencionalidades “explícitas” e “implícitas”.

Bajo la presión de la comunidad internacional y de la misma sociedad mexicana se ha exigido actualmente una supuesta sustitución de cantidad por calidad.

Para efectos de este trabajo el concepto más adecuado al hablar de calidad educativa es aquel que hace referencia al diseño de un sistema educativo,

entendido como proceso y no como producto, que ayude a cada individuo a descubrir su propio conocimiento, a hacerlo suyo y a rehacerlo cuando así lo convenga él mismo; además de ser capaz de aplicarlo a su vida real (práctica).

Así pues, el objeto de estudio de este trabajo es con el fin de contribuir a una concepción de aprendizaje que parta de una interrelación en la cual el alumno reacciona a su medio (objeto), opera, lo transforma y a su vez es transformado por dicha acción; de tal manera que éste le permita apropiarse de las herramientas para pensar y actuar de manera individual; individualidad que le permita hacer un análisis crítico de su realidad social.

Actualmente existe en nuestro país el Programa para la Modernización Educativa puesto en práctica a partir del ciclo escolar 1992-1993, en dicho programa se establece, en su aspecto explícito, el derecho de los mexicanos a una educación de calidad. Una de las acciones principales en la política del gobierno federal para lograr este objetivo consiste en la elaboración de nuevos planes y programas de estudio, en los cuales se pretende "eliminar la dispersión y establecer la flexibilidad suficiente para que los maestros utilicen su experiencia e iniciativa, y para que la realidad local y regional sea aprovechada como un elemento educativo".

De esta manera la S.E.P. y las autoridades educativas de los estados desarrollan el Programa Nacional de Actualización Permanente para maestros de

educación básica en servicio; cuyo propósito es apoyar al personal docente en la puesta al día de sus conocimientos y el fortalecimiento de sus recursos didácticos, para que alcancen una mayor calidad en el desarrollo de su ejercicio profesional.

En ProNap, se llevan a cabo cursos talleres en las distintas áreas del nivel básico, en cuanto a las matemáticas ofrece asesorías y paquetes didácticos, que son el principal medio para que los maestros realicen con éxito programas y cursos relacionados con la aplicación de planes vigentes de educación básica.

En este programa el maestro decidirá cómo desea estudiar los materiales, ya sea de manera individual, en grupo o con la asesoría del personal del centro de maestros; es decir, se trata de atraer al profesor hacia la actualización, como el desee, pero que lo haga.

En el taller de matemáticas el eje de la enseñanza gira en torno al juego, es decir, se pretende que el niño aprenda jugando y el maestro será el encargado de proponer al alumno diversos juegos que le ayudarán a avanzar en las nociones matemáticas por la operacionalización que el niño realiza mediante esta actividad. Sin embargo, es importante que el docente indague sobre este tema y se dé a la tarea de comprender la naturaleza del niño.

El uso de los juegos como estrategia en el aprendizaje de la matemática

pretende lograr que el alumno redescubra el conocimiento, se relacione con él, lo haga suyo mediante la aprehensión y sobre todo que esto se logre a través de una actividad adecuada a sus intereses y, por ende, a la etapa por la cual pasa el niño de la educación primaria.

La situación tan grave que el niño experimenta al enfrentarse a conocimientos nada significativos para él, fuera de su entendimiento, de su entorno y de sus intereses lo lleva a un sentimiento de rechazo y odio, la más de las veces hacia la matemática.

Los juegos son pues una posible solución para lograr contrarrestar esta situación, ya que con ellos los alumnos amplían sus conocimientos matemáticos y desarrollan ciertas capacidades y habilidades básicas como son: construir estrategias, expresar y argumentar ideas, realizar cuentas mentalmente para calcular resultados aproximados y conocer, identificar y clasificar figuras geométricas.

De lo anterior se desprende la preocupación porque esto no sea aprovechado, porque los materiales, cursos de actualización y centro de maestros no logren su objetivo: un cambio en el paradigma educativo que atienda más a la naturaleza del niño que al logro de una cierta cantidad de contenidos.

Es necesario pues, un análisis del juego en el aprendizaje de las matemáticas

y de las dificultades a las que se enfrenta el docente al utilizarlo en su práctica, así como una crítica, basada en los resultados obtenidos, que clarifique la aplicabilidad de dicho enfoque tomando en cuenta la reorganización que la Modernización Educativa hace en planes y programas para supuestamente eliminar la dispersión y establecer la flexibilidad "suficiente" para el logro de objetivos educativos.

B. Justificación.-

En el desarrollo histórico de nuestra sociedad, las matemáticas son el producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas. En cada pueblo, con todas sus particularidades culturales, se ha desarrollado esta disciplina por la imperiosa necesidad de resolver problemas surgidos en su seno. Dicha necesidad ha sido el motor impulsor de los conocimientos surgidos en esta ciencia; durante largo tiempo se ha buscado satisfacer esta necesidad de saber, para lo cual se ha recurrido a las abstracciones de la realidad. Así pues la matemática se reconoce como una actividad esencialmente abstracta.

Hasta hace poco tiempo la concepción de la filosofía dominante sobre la matemática ha sido formalista, la cual la define como un cuerpo estructurado de conocimientos conformado por los objetos matemáticos, las relaciones entre ellos y los criterios para validar resultados. Su objeto de estudio no son cosas ni procesos, sino formas; jamás entran en conflicto con la realidad. Dicha ciencia se dedica a demostrar o probar tal o cual cosa y su método de estudio es la lógica formal.

La actividad matemática producto de esta concepción ha sido sumamente fructífera. Sin embargo, esto mismo no se puede decir de la práctica educativa que se deriva de una concepción formalista de esta materia.

Tradicionalmente la matemática se ha considerado como objeto de enseñanza que puede transmitirse, y la tarea del maestro consiste en inyectar el conocimiento en la mente del estudiante a través de un discurso adecuado. El estudiante no puede modificar la estructura del discurso, su tarea consiste en decodificarlo.

El aprendizaje bajo esta concepción lleva al alumno a reproducir una copia fiel de lo transmitido por el enseñante sin oportunidad de analizarlo, es decir, los mismos contenidos que el profesor transmite inequívocamente mediante su discurso, serán demandados al estudiante quién deberá responder con un discurso análogo y las diferencias entre los niños (inteligencia, motivación, madurez) se borran al solicitar respuestas únicas y universales. Todo lo anteriormente descrito va en contra de la naturaleza del niño de educación primaria, ya que se le obliga a hacer abstracciones no propias de su edad.

Diversas teorías del desarrollo y aprendizaje han surgido en el mundo en los últimos años y han propiciado la introducción de innovaciones en la didáctica que ofrecían optimizar el proceso de transmisión y adquisición del conocimiento; pero ninguna de ellas ha escapado a la concepción realista de la matemática. La

conjunción de realismo-formalismo ha dominado la educación matemática durante el presente siglo: la encontramos tanto en los planes de estudio de todos los niveles escolares, en la actividad del mismo profesor, en los métodos de evaluación y clasificación y en muchos de los trabajos de investigación educativa. No obstante, los resultados no han sido satisfactorios y el sentimiento de fracaso va en aumento.

Tal parece ser que la heteroestructuración que se ha utilizado con los alumnos no da resultados, ya que de ésta resulta una matemática descontextualizada y que aquello que se consideraba transmisible, fácil de inyectar al aprendiz no lo es en realidad; debido a que el profesor no lo tiene hecho para consumo de sus alumnos, sino que ellos mismos lo descubren y construyen. Entonces es necesario preguntarse ¿Qué es conocimiento?

Según **Kant** el conocimiento es el resultado de un proceso dialéctico entre el sujeto y el objeto, en donde ambos se modifican sucesivamente, bajo un proceso de interestructuración en donde el sujeto actúa sobre la estructura del objeto y el objeto sobre el sujeto. Para Kant conocer significa crear.

Jean Piaget establece su epistemología genética sobre la base de que el conocimiento se construye mediante la actividad del sujeto sobre los objetos. Los objetos matemáticos ya no habitan en un mundo eterno y externo a quien conoce,

sino que son producidos, contruidos por él mismo en un proceso continuo de asimilación y acomodación que ocurre en sus estructuras cognoscitivas.

Como podemos ver la postura tradicional basada en el realismo matemático privilegia el objeto de conocimiento y concede un papel pasivo al sujeto. En la perspectiva constructivista, es la actividad del sujeto lo que resulta primordial, es decir, no hay objeto de enseñanza, sino objeto de aprendizaje; por lo tanto son posturas antitéticas.

De lo anterior se deduce que hay, en la actualidad, un combate contra las posturas tradicionales de la concepción de la matemática como un cuerpo codificado de conocimientos, dicho combate va en defensa esencialmente de la concepción de ésta como una actividad. Así pues la nueva alternativa es el constructivismo (interaccionismo), en el cual el conocimiento es siempre contextual y nunca separado del sujeto. Conocer es actuar, comprender de tal forma que permita compartir con otros el conocimiento y formar así una comunidad. La nueva concepción exige la actividad del estudiante y una actividad mayor del maestro. Demanda una actividad menos rutinaria y exige del educador una constante creatividad. Una actividad que logra, sin duda alguna la interacción sujeto-objeto en las matemáticas es "EL JUEGO"; además de eso es el recurso más eficaz, ya que es propio de la naturaleza del niño de educación primaria, la cual primordialmente es lúdica.

Los juegos forman parte de la vida cotidiana de todas las personas, en todas las culturas. En el caso de los niños, los juegos son componentes fundamental de su vida real. Un buen juego permite que se pueda jugar con pocos conocimientos pero, para empezar a ganar de manera sistemática, exige que se construyan estrategias que implican mayores conocimientos. Esto es lo que le permite al participante jugar cada vez mejor, construir poco a poco mejores estrategias para alcanzar la meta, es decir, le permite ir aprendiendo. El jugador frente al juego tiende a ser autónomo, no aplica instrucciones dictadas por otros, sino que construye sus propias estrategias y en la interacción con sus compañeros, cada jugador se involucra con entusiasmo y sus aprendizajes son experiencias gozosas.

Sin embargo, no todos los juegos son interesantes desde el punto de vista de las matemáticas que se aprenden, ni todas las actividades que sirven para aprender matemáticas son realmente juegos.

De esta manera, es de vital importancia hacer investigación en aspectos trascendentales que logren ofrecer al maestro la opción para abordar y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, que proporcionen al alumno la oportunidad de desarrollar, profundizar y reflexionar los conocimientos adquiridos que redundarán en una mayor integración a la sociedad. Esta intención implica que el docente forme educandos reflexivos, críticos, participativos y responsables de sus actos y decisiones.

Así pues, el juego, es la mejor estrategia para lograr aprendizajes significativos en las matemáticas; constituye el camino hacia una práctica pedagógica innovadora que atienda al alumno como el centro en torno al cual gira el proceso de aprendizaje. Ayudará al alumno a desarrollar las nociones y el pensamiento lógico-matemático que funcionará como un proceso en el cual habrá avances, retrocesos y saltos en el conocimiento de acuerdo a la naturaleza del niño.

C. Acercamiento al problema.-

Es evidente que el fracaso de las reformas educativas han tenido verificación una tras otra. Al respecto **Rosa María Zúniga** plantea que el fracaso de éstas no se debe sólo al carácter impositivo, parcial, ineficaz e improvisado que han tenido, sino también parece responder a una doble causalidad: por un lado, a que el imaginario proyectado sobre la profesión magisterial y la educación escolarizada es de tal índole, que ninguna medida que se pueda instrumentar será capaz de colmar la expectativa deseante puesta en ellos, ni de formar al tipo de maestros que espera la sociedad y, por otro, a que aquello que se pretende transformar desde el orden racional no coincide con aquello que los maestros y la sociedad están dispuestos a cambiar.

Desde la posición de esta autora la formación de maestros se ha convertido en un imaginario alienante, en posiciones utópicas, exigidas a docentes. Podemos ubicar pues, como principal causa de este fracaso a las condiciones materiales,

sociales, políticas y por lo tanto institucionales en las cuales se pretende desarrollar; esto es, se proyecta al quehacer docente como el remedio a todos los males de la sociedad, a través de un fundamento epistemológico interaccionista que tienda al logro de calidad educativa, cuando la institución permanece intacta con estructuras contradictoriamente empíricas.

Ésta es la oportunidad de que una parte del proceso educativo nos dé cuenta de la situación anterior; ya que la utilización del juego como medio de aprendizaje es puramente interaccionista, tomando parte de la formación docente así como de los libros de texto y programas oficiales que al ser llevada a la cotidianeidad escolar, nos permite rescatar si lo oficial que pretende un cambio cualitativo, puede ser aplicado plenamente en las condiciones de una institución que permanece incólume.

De esta manera; en este trabajo, se pretende arribar a un “análisis del juego en el aprendizaje de las matemáticas”, del cual desprenderemos las implicaciones que éste tiene para el logro de objetivos de aprendizaje, así como las dificultades externas e internas a las que se enfrenta esta práctica, que nos permita visualizar las condiciones de su aplicación.

D. Objetivos.-

Este acercamiento al problema nos permite establecer de manera clara y precisa los siguientes objetivos:

- Realizar un análisis del juego, como puente vinculador entre la inaccesibilidad de las matemáticas y la naturaleza de niños y niñas, lo que nos llevará a la elaboración teórica del mismo.
- Analizar las implicaciones que la actividad lúdica tiene en el logro de aprendizajes en las matemáticas.
- Conocer las dificultades extrínsecas e intrínsecas, a las cuales se enfrenta el docente en la utilización de esta estrategia.
- Hacer un análisis crítico sobre el ser y el debe ser de la práctica docente en cuanto a la actividad lúdica en las matemáticas para enmarcar los datos en un sistema cultural, político y social más amplio.

CAPÍTULO II

REFERENTES METODOLÓGICOS

A. Las posturas del conocimiento.-

El ser humano desde su aparición sobre la tierra, siempre trató de explicarse el por qué de los fenómenos; su primera respuesta ante ellos fue de miedo; después atribuyó su origen a deidades a las cuales dio un nombre e incluso, al considerarlas superior a él, trató de calmar lo que creyó era la ira provocada por su mal comportamiento y recurrió a diversas cuestiones con tal de lograrlo; con el correr de los siglos fue haciendo diversos descubrimientos y evolucionando su pensamiento.

En este devenir histórico nunca se ha tenido un fin último ya que constantemente se ha enfrentado a nuevas situaciones cada vez más complejas, lo que le ha hecho ver que su propia esencia es algo muy difícil de entender.

Así ha buscado la explicación del origen del conocimiento por dos líneas, la primera de ellas ha sido el explicar la naturaleza con el objetivo de dominarla; en la segunda línea se ha tratado de concebir al hombre y a la mujer con todos sus procesos y relaciones.

En esta búsqueda se ha dado una polémica sobre el conocimiento estableciéndose dos posturas totalmente opuestas, por una parte la tradición

Aristotélica representada por Aristóteles quien consideraba que el conocimiento comienza con la observación cuya explicación científica es una progresión o camino inductivo, para en un segundo momento deductivo ir deduciendo enunciados acerca de los fenómenos. El cuestionamiento se centra en el qué y para qué y su concepción del mundo es metafísico y finalista; así pues su interés es la explicación de la naturaleza poniendo énfasis en procurar que los fenómenos sean inteligibles teleológicamente. Se le clasifica como subjetivista por la participación del sujeto determinando al objeto dando paso al conocimiento por el intelecto o razón. Después de esta etapa se dio paso a la hermenéutica, la escuela de Frankfurt y a la teoría crítica de Teodoro Adorno quienes siguieron defendiendo su postura **Verstehen** o interpretación dándole importancia a trascender a la ciencia como hegemónica buscando el objetivo último que es la emancipación de los seres humanos.

Por otra parte tenemos la tradición Galileana que como única vía aceptable ve al método científico con el fin de dominar la naturaleza, su concepción del mundo es funcional y mecanicista; hace precisiones al método inductivo-deductivo de Aristóteles, su cuestionamiento está en el cómo y acepta como explicación científica de un hecho a aquella que venga formulada en términos de leyes que relacionen fenómenos determinados numéricamente; es decir, explicaciones causales. Dicha postura es representada más adelante por el positivismo decimonónico de **Augusto Comte**, el positivismo lógico **B. Russell**, el

neopositivismo del Círculo de Viena y el racionalismo crítico de **K. Popper**; teniendo como estandarte el **Erklären** o explicación causal.

La polémica anterior sirvió para que **Carlos Marx** tome del pensamiento hegeliano la idea de la dialéctica, la critique por su idealismo y la integre con la concepción materialista, quitándole a ésta su carácter mecanicista; así crea junto con **Federico Engels** la filosofía del materialismo dialéctico. Aquí el conocimiento es un hecho, caracterizándolo como: práctico, social e histórico; el sujeto y el objeto están ligados mediante la interacción al igual que el pensamiento y la materia, el espíritu y la naturaleza en una lucha incesante en su propia unidad. Según Marx la práctica o praxis es fundamental, pues el conocimiento se produce en un mundo de objetos que se encuentran en relación con el hombre gracias a la práctica, que es una actividad transformadora del mundo.

Adam Schaff (1959) clasifica las tres posturas anteriores como modelos teóricos que han encontrado su ilustración concreta en corrientes filosóficas históricamente existentes. A la primera de ellas la llama modelo idealista y activista en el que el predominio está en el sujeto cognoscente que percibe el objeto de conocimiento como su producción; la segunda es a su vez clasificada como modelo mecanicista, en el que el objeto de conocimiento actúa sobre el aparato perceptivo del sujeto que es un agente pasivo, contemplativo y receptivo; y por último clasifica a la tercera perspectiva o materialismo dialéctico como modelo interaccionista en el

que el sujeto y el objeto mantienen su existencia objetiva y real, a la vez que actúan el uno sobre el otro; esta interacción se produce en el marco de la práctica social del sujeto que percibe al objeto en y por su actividad.

De la ciencia se desprende la teoría que es un conjunto de conocimientos que tratan de dar explicación a los fenómenos tanto naturales como sociales; así pues; tenemos las teorías del origen del conocimiento las cuales son: en primer término la teoría innatista cuyo concepto de conocimiento se establece como posesión que implica que éste forma parte de la esencia del individuo y su origen está en la filogenia, es decir, en el sujeto ya que lo posee por naturaleza, y es previo a la experiencia; el aprendizaje consiste en un descubrimiento o recuerdo de las cosas o sus características a través de un autoestructuralismo; en segundo término hablaremos sobre la teoría ambientalista que asevera que el conocimiento es el producto resultado de ciertas operaciones o procesos (experiencia), el origen de éste lo atribuye en el objeto ya que son ideas que provienen únicamente de la sensación a través de la heteroestructuración y por último abordaremos la teoría acorde con nuestro objeto de estudio que es la teoría interaccionista que conceptualiza el conocimiento como un proceso interactivo que consiste en reaccionar ante la realidad y transformarla, su origen está en la ontogenia; es decir, en la interacción del sujeto y el objeto, estableciéndose una relación de acción conjunta del individuo y el ambiente habiendo un interestructuralismo.

Las dos primeras posturas defienden el hecho de darle al conocimiento un

carácter innato por una parte y por la otra un carácter adquirido; es entonces la teoría interaccionista la que da la solución a dicha controversia ya que da la misma importancia tanto a los factores individuales como ambientales que interactúan de muy diversas maneras.

Así pues estamos en condiciones de establecer el concepto de ciencia que consiste en un cuerpo de conceptos, de leyes o teorías que las fundamentan; con un método de estudio, con su propio objeto de estudio y un campo específico de aplicación.

De acuerdo con **Mario Bunge** las ciencias se clasifican en formales y factuales, dentro de las primeras, tenemos a las ciencias cuyo objeto no son cosas ni procesos, sino formas, jamás entran en conflictos con la realidad; emplean símbolos; dentro de las factuales tenemos aquellas que parten de los hechos y siempre vuelven a ellos, descartan hechos, producen nuevos y los explica, su método es la observación y la experimentación.

B. La perspectiva de investigación.-

De la misma manera se desarrolla la epistemología de la investigación dos corrientes opuestas, en la primera de ellas, se sostiene la existencia de la ciencia (cuantitativa) que asegura que la ciencia designa todo conocimiento surgido hasta un determinado momento histórico y que existe algo en común en ellas que es el

método científico, desprendida del racionalismo crítico cuya forma de acercarse al objeto de estudio es medirlo, cuantificarlo para explicarlo. (Empirismo lógico).

La otra postura afirma la realidad de las ciencias y reconoce que en la naturaleza existen procesos cualitativamente distintos y el método está subordinado a la teoría. Aquí la forma de acercarse al objeto de estudio es analizarlo, comprenderlo y transformarlo. (Paradigma cualitativo). Para efectos de este trabajo se toma la perspectiva cualitativa dado que se pretende analizar el objeto de estudio y comprenderlo, en ningún momento se pretende medir ni cuantificar.

C. El método.-

El método utilizado en la presente investigación es la etnografía que es un proceso heurístico, una forma de investigación cualitativa, que intenta descubrir de manera detallada, profunda y analítica, interpretando las actividades, creencias compartidas, prácticas o procesos educativos cotidianos, desde las perspectivas de los miembros del grupo o de la cultura, llevándose a cabo en el medio natural donde ocurren (dentro del aula, de la escuela, de la comunidad, del hogar). También se le denomina etnografía al producto, al texto descriptivo, analítico, que resulta de la investigación.

Para completar la información se realizaron historias de vida de los sujetos en las cuales se implica a docente y alumnos en la construcción de la realidad.

Además se pretende arribar al nivel de crítica con el objeto de no quedarse sólo en el descriptivo.

D. Las técnicas.-

Para el desarrollo de esta investigación y considerando el enfoque cualitativo y el método etnográfico, se emplearon como principales técnicas la observación, la encuesta y la entrevista.

La técnica de la observación fue utilizada por un período de cuatro meses comprendiendo los meses de diciembre a marzo de 1999, en el grupo de segundo grado de la escuela "José Martínez Estrada".

La incorporación de la información se fue recabando en un diario de campo en el cual se realizó el registro sistemático del ciclo escolar a través del cual es posible arribar a una explicación del contexto que se estudia.

La encuesta que es una técnica para investigar alguna cosa por interrogatorio, escuchando testigos, etc., fue realizada a los niños para conocer las preferencias de éstos sobre la materia y el por qué de ella; así como sus opiniones sobre la escuela misma.

La entrevista que es una conversación con el sujeto en estudio para conocer

la concepción que guarda sobre el tema de investigación, así como su manera de percibir la cotidianidad y los procesos que se gestan en su interior, fue aplicada a la docente a cargo de la práctica educativa observada considerando importante sus puntos de vista personales para el análisis de categorías.

E. Caracterización del universo de estudio.-

a).- La comunidad escolar.

La comunidad donde se ubica la escuela “José Martínez Estrada” es Infonavit Cielo Vista perteneciendo al municipio de Delicias, fundada en 1981.

Es una colonia periférica ubicada a 1.5 kilómetros aproximadamente a la salida sur de ciudad Delicias, cabecera municipal.

Las vialidades que favorecen el acceso a la misma, son modernas y funcionales, estando formados por la prolongación de la avenida Fernando Baeza de este-oeste, la carretera Internacional 45 o Panamericana de norte a sur y caminos vecinales de terracería.

La ocupación es diversa, ahí encontramos obreros que laboran en las maquiladoras del municipio, mineros que trabajan en la empresa “Peñoles” localizada en Naica, Chih., empleados de la termoeléctrica “General Francisco

Villa”, sindicalizados al servicio del municipio, personas que tienen su propio negocio, comercio o taller.

b).- Condiciones socio-económicas y culturales del grupo.

El medio en el que se encuentra inmersa la escuela es tranquilo, puesto que es un infonavit que está a las orillas de la ciudad. La ciudad tiene centros comerciales, pequeñas fábricas, procesadoras de algodón, chile, cacahuate, maquilas, etc.

La mayoría de las personas se dedican al comercio, empleados, agricultores, profesionistas, etc. se combinan muchas ocupaciones por lo tanto la población es heterogénea.

Hablando un poco más del grupo al que se realizó la presente investigación, éste se compone de 32 alumnos, 16 hombres y 16 mujeres. Cursan el segundo grado, sus edades oscilan entre los 6 y 7 años.

En su mayoría las familias de los alumnos están compuestas de 2 ó 4 miembros. Los padres muestran bastante interés por conocer la situación escolar de sus hijos, y en ocasiones son muy exigentes. La escuela pertenece a la Zona Escolar 49 de tipo Federal.

c).- Nivel de maduración de los educandos.

Se sabe que el desarrollo del ser humano es todo proceso continuo y no es posible determinar con exactitud, el paso de una etapa a otra, al igual que las características individuales; sin embargo los estadios definidos por Piaget, son un gran apoyo para los educadores.

De acuerdo a los estadios definidos por Piaget el nivel de maduración de los alumnos de este grupo se ubica en una etapa de transición de paso de la etapa del pensamiento preoperativo a la etapa de las operaciones concretas.

El niño de segundo grado, que es el que nos ocupa, se encuentra en proceso de su integración al mundo social. Va teniendo conciencia de sí mismo, es capaz de conversar con los adultos, se siente atraído por el medio ambiente y puede pasar días explorando y examinando todo con detalle.

Los niños de este grupo, son activos, les agradan los juegos al aire libre, dibujar y colorear, participar en clase.

Poseen una creatividad inmensa y la expresan mediante actividades como hacer sus propios juegos y juguetes, crear sus propias reglas de juego, pintar con acuarelas, cualquier superficie, etc.

Aceptan o responden a peticiones de sus compañeros, les gusta intercambiar

bromas con ellos y aunque pelean y discuten, tienen un gran sentido de la amistad.

d).- Necesidades de los educandos.

Tener el conocimiento de las necesidades de los educandos es fundamental, para darles a cada uno de los aspectos, psicológicos, biológicos y sociales la importancia que merecen pues el desarrollo o estancamiento de alguno de ellos repercute en los demás, positiva o negativamente, afectando consigo el desarrollo integral.

El niño de esta edad se caracteriza por el desarrollo del lenguaje y de otras formas de representación. Durante esta etapa el razonamiento es prelógico o semilógico, por lo tanto necesita estar en contacto directo con el objeto de conocimiento, necesita operar sobre él para de esta acción y de la reflexión construir nuevos conocimientos e inventar los suyos propios. Le gusta el juego colectivo y siente la necesidad de imponer sus propias reglas, trabaja y juega mucho.

e).- Condiciones materiales de la institución.

Hoy en día la escuela cuenta con dos turnos, matutino y vespertino pero por las mañanas se llama "José Clemente Orozco", en esta ocasión nos referimos al turno vespertino, cuenta con 13 salones de los cuales se ocupan 11 y un salón grande que sirve para reuniones de la sociedad de padres, todos estos salones

están equipados con material, como butacas, pizarrones, etc. aunque hay algunas carencias.

Tiene dos direcciones, dos baños, dos canchas deportivas, una tiendita y está muy bien reforestada, en sí, es una escuela bonita, alegre, que atiende a 309 alumnos; que están protegidos ya que la escuela está totalmente cercada y no se les permite la salida en hora de clases.

Se cuenta también con una explanada la cual tiene un teatro al aire libre que sirve para presenciar festivales, honores a la bandera y que en ocasiones ha servido como cancha de voleibol. Además cuenta con material didáctico como mapas, láminas, rincón de lecturas.

f).- Organización de la Institución.

El personal de la escuela está conformado de la siguiente manera: el director, los maestros de grupo, un profesor de Educación Física y un intendente; siendo en total 14 trabajadores.

Las relaciones establecidas por todo el personal, son muy buenas, ha contribuido a ello el respeto para el trabajo de los demás y para el propio.

Existe un consejo técnico con sus diferentes comisiones como son:

Acción social, acción cívica, puntualidad y asistencia, deportes, ahorro, tesorera, secretaria, periódico mural, concursos como lo son: poesía individual, escoltas, oratoria, composición literaria; las cuales son escogidas por la predilección a ellas.

La sociedad de padres coopera mucho con la escuela y viceversa, aunque hay uno que otro padre que siempre está inconforme.

F. Acopio de la información.-

Se realizaron observaciones en el aula sobre la cotidianeidad que se vive en la práctica docente en las matemáticas. Fueron anotadas en el diario de campo que es un instrumento de recopilación, que implica la descripción detallada de acontecimientos, y se basa en la observación directa de la realidad, en dichas observaciones no se dan interpretaciones ni juicios de valor, sólo se anotan las situaciones tal y como acontecen.

También se desarrolló una entrevista a la docente para conocer algunos datos importantes sobre su concepción y percepción de las actividades, experiencias, situaciones y relaciones del aula.

Se analizó la realidad haciendo reflexiones sobre la teoría y la práctica tratando de correlacionarla, es decir, se hizo investigación etnográfica analítica

interpretando lo anterior tomando en cuenta lo histórico, lo material, lo político y lo administrativo.

La etnografía es una forma de aproximarse a la realidad, pues además de describirla también se hace teoría: hacer etnografía es hacer investigación desde una perspectiva epistemológica

Las observaciones son realizadas en un grupo de segundo grado, compuesto por 32 alumnos, se permaneció en el aula sin influir en las situaciones vividas por espacio de cuatro meses. Se observaron todos los acontecimientos en el aula así como las dificultades de todo tipo que enfrenta el docente para la realización de su quehacer.

Aunado a esto se realizaron historias de vida del docente como de los alumnos para complementar la construcción del conocimiento tomando en cuenta que la realidad es construida socialmente.

G. Procesamiento de la información.-

Una vez integrada la información se procedió al procesamiento de la misma, para esto se empleó el procedimiento de la triangulación, ante la cual se hace posible analizar e interpretar la información y confrontarla a partir de las diversas percepciones que respecto de la temática tienen las diversas personas que

intervienen en el estudio. Esto teniendo como eje las teorías que permiten una explicación de la realidad que se aborda.

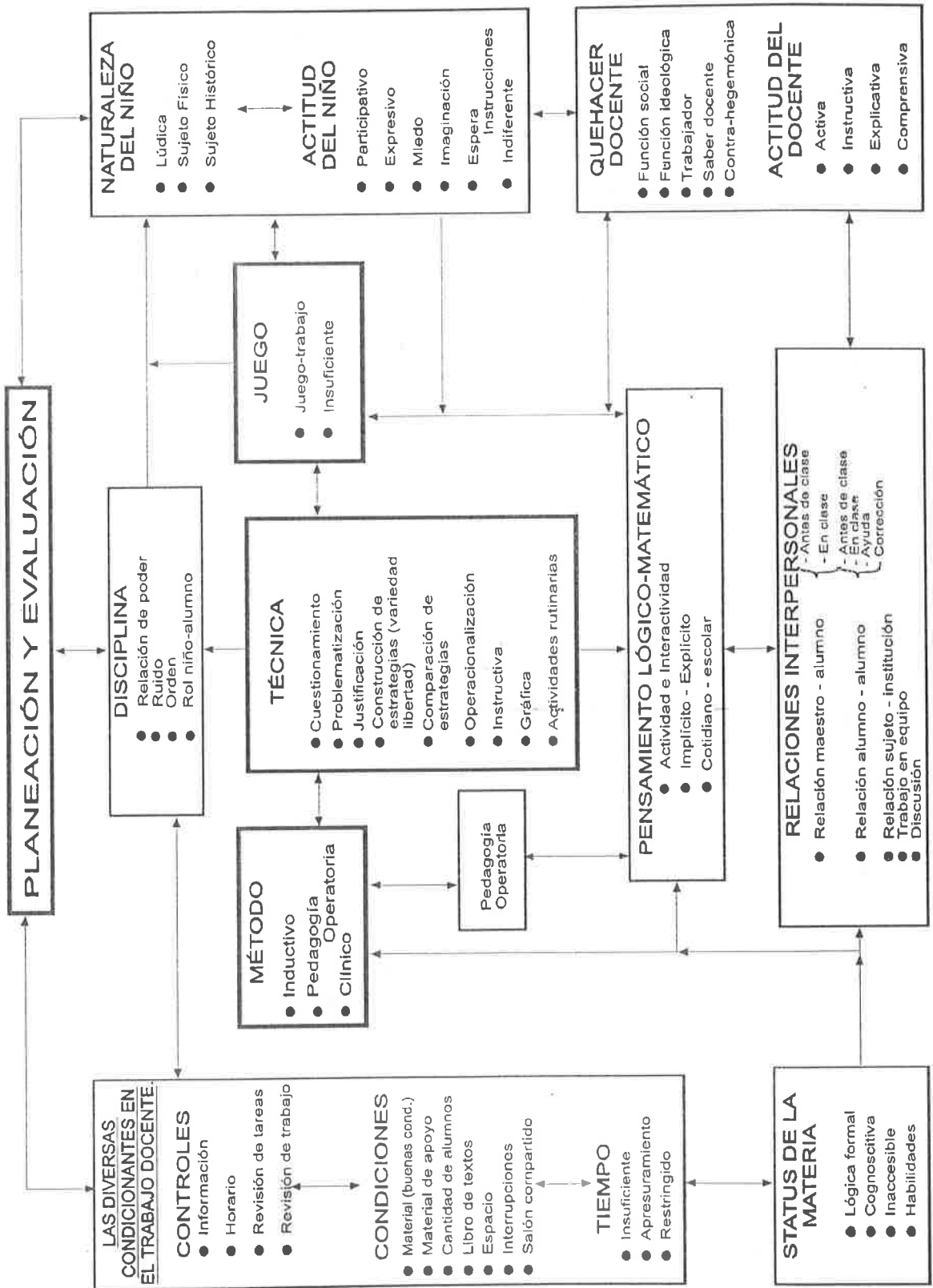
Una vez analizada la información se procedió a obtener episodios verbales a partir de los testimonios proporcionados para pasar posteriormente a las unidades de análisis.

En este momento se consideró la importancia y trascendencia de estas unidades de análisis y patrones de relación en función del contenido teórico que permite fundamentar los hallazgos.

La reflexión entre estos hallazgos y la teoría existente permitió arribar a la conformación de categorías de análisis.

Estas categorías y sus relaciones se muestran en la siguiente "Red Categorical" y constituyen el eje del presente estudio. Dichas categorías, que representan los hallazgos principales se describen en el siguiente capítulo de resultados.

EL JUEGO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS



CAPÍTULO III

RESULTADOS

INTRODUCCIÓN

La realidad educativa mexicana se ve plagada de contradicciones explícitas e implícitas presentes en curriculum escolares.

Por una parte se maneja la necesidad de respetar la naturaleza del niño en el proceso de enseñanza aprendizaje y de otorgar la flexibilidad suficiente al docente para que pueda adaptar contenidos educativos a la realidad de su práctica docente; y por otra, la praxis se ve limitada técnica, operativa e institucionalmente.

En el presente trabajo se abordan los resultados obtenidos después de un análisis pedagógico, epistemológico, psicológico y sociológico de la realidad práctica a través de un trabajo de campo basado en observaciones directas a la actividad docente, el rescate de los conceptos, percepciones e ideología de quien realiza su quehacer en el aula y de historias de vida propia del docente, así como situaciones que pudieran influir en dichos resultados.

Producto del análisis de la información, se arribó a la construcción de las categorías que rigen el orden, mismas que se abordarán a fin de darle coherencia y secuencia a este trabajo:

- A. El juego.**
- B. Conocimiento lógico-matemático.**
- C. Naturaleza del niño.**
- D. Relaciones interpersonales.**
- E. Planeación y evaluación del proceso educativo.**
- F. Disciplina.**
- G. Las diversas condicionantes en el trabajo docente.**
- H. Quehacer docente.**
- I. La matemática.**
- J. Pedagogía operatoria.**

Se abordan todas las categorías rescatadas de la praxis fundamentando su presencia para el logro de los objetivos de esta investigación.

A. El juego.-

Es incuestionable que el niño durante su crecimiento pasa la mayor parte del día jugando; para él es importante jugar por lo que es indispensable darle la oportunidad de que lo haga. Así pues, constituye una actividad importante durante un período de la vida.

El niño, al jugar, encuentra un placer claro al ejecutarlo y lo hace por la satisfacción que le produce éste.

Psicológicamente el juego tiene gran importancia en su desarrollo y desde este punto de vista es una actividad completamente necesaria para un crecimiento sano.

Los siguientes testimonios dan cuenta de lo anterior.

- *La maestra reparte geoplanos por pareja.*
- *Después saca ligas de colores y reparte, sin contar, por montones ligas de diferente color.*
- *Maestra: Vamos a jugar con el geoplano, van a formar nueve figuras, pero el chiste es que les salgan igualitas de tamaño pero también que estén ubicadas en el mismo lugar. Estas figuras están en el libro de texto de matemáticas.*
- *Los niños observando el libro, unos de pié, otros sentados enfrente uno del otro tratan de hacer la figura, levantan la mano al terminar.*
- *Niños: Ya terminé maestra (varios a la vez).*
- *La maestra se apresura a revisar.*
- *Maestra: ¿Saben qué? Mejor vengan y me los enseñan así los reviso más rápido. Traigan el geoplano.*
- *Los niños van revisando una a una las figuras. Algunos se adelantan más que otros.*
- *En general los niños realizan bien las figuras, se organizan de diversas maneras, algunos realizan bien la figura pero la ubican en un lugar diferente.*
- *El ruido disminuyó y la gran mayoría de los niños se dedican a realizar su juego con entusiasmo.*
- *Dan el timbre de recreo, pero algunos niños no quieren salir.*
- *Maestra: Salgan Eira, regresando las terminan.. Así transcurren quince minutos más. Otros*

regresan y le dicen a la maestra que quieren terminar las figuras. Es decir, se quedaron sin recreo pues les interesó lo que tenían que lograr, ubicar sus figuras en forma y lugar mediante la observación.

- *Después el juego-trabajo fue utilizado por la maestra para la comprensión del perímetro o contorno tomando como unidad la distancia de un clavo a otro.*

Ésta fue una actividad larga que se interrumpió para continuar otro día. Durante ella se desarrollaron nociones como la de espacio, ubicación y concepto de perímetro.

Según **Rubin, Fein y Vandenberg** (1983) se deben clasificar cuatro teorías acerca del juego: la primera de ellas teorías del exceso de energía, está fundamentada por **Herbert Spencer** psicólogo y filósofo inglés del siglo XIX. En esta teoría se sostiene que el juego sirve para gastar el exceso de energía que tiene el organismo joven.

Una segunda, teoría de la relajación, complementa a la anterior, al sostener que el juego sirve para la relajación. **Lázarus** filósofo alemán del siglo XIX decía que los individuos tienen que realizar actividades difíciles y trabajosas, que producen fatiga y que para recuperarse de ellas llevan a cabo otras actividades que le sirven para relajarse.

Por el contrario, la teoría del pre-ejercicio o de la práctica, sostenida por **Karl Groos** indica que el juego es necesario para la maduración psicofisiológica y que es un fenómeno que está ligado al crecimiento. El juego consistirá en un ejercicio preparatorio o un pre-ejercicio para el desarrollo de funciones que son necesarias para los adultos y que el niño ensaya sin responsabilidad de hacerlas de una manera completa.

Por último, la teoría de la recapitulación, defendida sobre todo por el psicólogo norteamericano **Stanley Hall** (posición darwinista); según la cual el desarrollo del individuo reproduce el desarrollo de la especie. El niño reproducirá durante su infancia la historia de la especie humana y realizaría en el juego esas actividades que nuestros antepasados llevaron a cabo hace mucho tiempo.

Para efectos de esta investigación se opta por la complementariedad de estas cuatro teorías.

Con base en las observaciones realizadas, a continuación se describen algunos testimonios; resumiendo su contenido y clasificándolos de acuerdo a la categoría del juego.

- *Van a jugar a los robots, el juego consiste en manejar un robot en base a instrucciones; en equipo unos van a ser robot y otros dan las instrucciones, una de las condiciones es que al*

realizar las instrucciones por el robot se llegue a un lugar determinado por el equipo así como un lugar de salida.

- *Maestra: Equipo de Jorge, a ver borloteros son los robots.*
- *Maestra: ¿De dónde quieren que salga el robot?*
- *Niños: De la puerta.*
- *Van diciendo: 5 pasos adelante
 6 pasos atrás
 11 a la derecha
 15 pasos adelante*
- *Brincan y gritan porque si llegaron a su objetivo.*

En la actividad anterior realizada con el objetivo de que el niño rescate la importancia de las instrucciones y desarrollar la noción de cardinalidad, se descuida algunas condiciones indispensables para el buen desarrollo de la misma, como son el espacio y el tiempo ya que no se respetan éstas pues el juego es realizado en el salón en lugar de salir fuera de él para que cada equipo desboque su imaginación y logre los objetivos propuestos. Así pues, se restringen las condiciones físicas indispensables; esto es producto de las limitaciones propias de la institución en las cuales el mantenimiento de la disciplina es básico y el señalamiento del propio personal sobre quien de alguna manera rompe con estereotipias, es decir, el abrir las limitantes y flexibilizar las condiciones para el mejor desarrollo de objetivos podrá verse y marcarse socialmente como un profesor que no trabaja, que no enseña por la tradicional concepción de que el verdadero trabajo debe realizarse dentro de cuatro paredes.

De cualquier manera se observa a los niños desarrollarse e imprimirle entusiasmo a su juego.

Un ejemplo que nos permite palpar objetivamente el hecho de que en la mayoría de las situaciones de aprendizaje no es posible adaptar la realidad que vive el docente a los contenidos demandados por el curriculum, es mostrado en los siguientes testimonios:

- *Maestra: Ahora vamos a sacar el libro de matemáticas en la página 76. Pueden contestar por parejas.*
- *Los niños observan.*
- *Maestra: Pero de que se trata ese ejercicio.*
- *Niños: Vamos a escribir.*
- *Niño: Se trata de la escuela de David.*
- *Así van describiendo el plano de un pueblo y ubicando algunos lugares como la tienda, la papelería, el reloj, etc.; todo esto en el libro de texto.*
- *Maestra: Vamos a dibujar con un color el camino que sigue David, con un color o con lápiz.*
- *Maestra: ¿Ya saben que van a hacer?.*
- *Niños: A seguir instrucciones, en equipo.*
- *Maestra. Sin moverse, si no entienden la pregunta tienen que volver a leer.*
- *Así la maestra marca varios caminos que tienen que seguir y por lo tanto describir, basándose en los puntos cardinales.*
- *Transcurre el tiempo y han revisado muy pocos niños.*

- *La maestra pide que levanten la mano los que sí pudieron hacer su trabajo. Siguen siendo los mismos.*
- *Maestra: Son muchos los que no pudieron, para que nos sirva esto.*
- *Niños: Para ubicarnos, para no perdernos.*
- *Maestra: Seguimos hijitos.*
- *Niños: No, se escucha a la mayoría.*
- *Así interrumpe la actividad.*

En plática informal con la docente, manifiesta su insatisfacción por no haber logrado el objetivo que buscaba y por el hecho de que los niños y niñas se conflictuaron demasiado en su trabajo. Al preguntarle el por qué no adaptó la misma actividad a un juego en el cual utilizara la escuela de manera real al salir y hacer el recorrido de manera concreta; la maestra contesta: ¿Se imagina?, hace mucho sol, se me llegan a enfermar pues no hay un lugar adecuado y además me llevaría muchísimo tiempo.

Es necesario evitar la abstracción lo más que se pueda, es muy complicado para el niño(a) entender o avanzar en un concepto matemático si no verifica por él mismo la estrategia que necesita para lograr un objetivo.

- *En otra actividad-juego llamada la batalla naval en la cual se necesita localizar puntos en un mapa y en el que lo logre hundirá el barco del enemigo, al adivinar su localización.*

- *En este juego cuentan con material concreto y se logra el éxito en la totalidad del grupo.*
- *En otra ocasión:*
Maestra: Ahora vamos a jugar a guerra de cartas pero con una variante. Van a poner sus tarjetas en el piso y las van a revolver, cada niño va a coger tres tarjetas y con los números que le tocó va a formar todos los números que pueda.
- *Karina: A mí me tocó el 3, 4 y 1.*
- *Maestra: ¿Qué número puedes formar?*
- *Niña: Trescientos cuarenta y uno.*
- *Maestra: ¿Qué otro número se puede formar con esos tres números?*
- *Niña: Acomoda 314.*
- *Maestra: ¿Dígame qué otro número?*
- *Niña: Ciento cuarenta y tres.*
- *Maestra: Otro.*
- *Niña: 431, acomoda.*
- *Maestra: ¿Habrá otro distinto?*
- *Niña: 134, mueve sus tarjetas.*
- *Maestra: ¿Ya no hay?*
- *Niña: 413, cambiando tarjetas.*
- *La maestra regresa al pizarrón y pide a la niña explique lo que hizo con sus tarjetitas.*
- *Después pide al grupo que lo hagan en su cuaderno y encierren el más pequeño y subrayen el más grande de ellos.*

En ambas actividades se pudo apreciar como el niño arribó al conocimiento, logró el objetivo, obtuvo el sentido del valor posicional en los números y la ubicación pero esta vez por medio de los juegos que le facilitaron y le hicieron interesantes la clase; mientras que en otra actividad puramente abstracta no lo logró e inclusive se

terminó con enfado tanto por parte de los alumnos y alumnas como de la misma profesora.

Es inútil exigir un pensamiento abstracto en un niño de siete años, pero es evidente que un inteligente manejo de los instrumentos que utilizamos colaborará para que el niño trascienda más armónica y rápidamente en el proceso del conocimiento.

José Gordillo (1977), nos plantea que los juegos en su espontaneidad, proceden a la experiencia objetiva y son asimilados por la conciencia para convertirse en formas anticipadas de conocimiento. Además éstos son la forma más natural de la educación, el camino más corto hacia lo temporalmente inaccesible de la experiencia humana.

De esta manera concluimos sobre el hecho de que la capacidad de imaginar, sorprenderse, crear deriva del juego; siendo pues, potenciador del desarrollo sensible en tanto recurso pedagógico, herramienta didáctica. A partir de experimentar el juego, el niño y el maestro, experimentan cambios de actitud frente a la escuela, la comunidad, la sociedad ...

B. Conocimiento lógico-matemático.-

Tradicionalmente se ha considerado al conocimiento como adquisición

sensorial de la realidad y de ahí el origen de los conocimientos científicos. Así mismo se acepta la presencia de percepciones que el sujeto tiene del mundo.

Jean Piaget (1973) al respecto asegura que las sensaciones no son independientes sino siempre reunidas en percepciones, y que para llegar al conocimiento es necesaria la influencia de la acción motriz del individuo sobre dichas percepciones. Desecha la concepción tradicional al decir que nuestros conocimientos no provienen únicamente ni de las sensaciones ni de la percepción, sino de la totalidad de la acción con respecto de la cual la percepción sólo constituye la función de señalización. En efecto, lo propio de la inteligencia no es contemplar, sino transformar y su mecanismo es esencialmente operatorio.

Aseveración que implica un origen del conocimiento no sólo en la sensación sino en lo que la acción añade a los datos sensoriales. Realidad muy alejada de la enseñanza que desde siempre y hasta hoy se genera en los espacios educativos, en los cuales el que aprende simplemente ocupa un lugar de contemplación, desde donde debe arreglárselas para “conocer” sin la condición principal para llegar al conocimiento significativo (la acción).

La inteligencia tiene pues un aspecto operatorio básico en cual se debe partir de la acción y no de la percepción.

Según **Jean Piaget** (1973) al operar sobre un objeto por fuerza lo estamos

transformando. Hay dos formas de transformar el objeto a conocer:

a).- Acción Física que consiste en modificar sus posiciones, sus movimientos o sus propiedades para poder apropiarse de su naturaleza.

b).- Acción Lógico-matemática que consiste en enriquecer el objeto con propiedades o relaciones nuevas que conservan sus propiedades o relaciones anteriores pero completándolas mediante sistemas de clasificación o medida, seriación, conservación, reversibilidad etc.

Desprendida de las acciones lógico-matemáticas el sujeto arriba a la adquisición o desarrollo de nociones que cualitativamente son de más riqueza que las percepciones, ya que éstas no solamente traducen el dato que se percibió sino que además lo corrigen y sustituyen gracias a la acción, traduciéndose en transformaciones (conocimientos reales) que la percepción establecía como estáticas.

Del análisis anterior obtenemos pues que la experiencia es indispensable para la formación de nociones lógico-matemática, y que de no ser así el individuo sólo actuará como un reflejo, copia de lo que percibe y a lo cual no agregará ni quitará nada, lo que generará memorizaciones poco duraderas y útiles para ayudar al sujeto a arribar a otros conocimientos.

Esta situación en la matemática es básica, determinante, por lo cual los

procesos que se vivencian en relación con esta percepción del aprendizaje se describen en los testimonios que se describen a continuación:

- *Por indicaciones de la maestra los niños se organizan en equipos de tres.*
- *De la misma manera indica que se van a repartir 8 cuadritos para cada equipo.*
- *Maestra: Éste es un juego, van a formar figuras, las que quieran, cuidando que estén pegadas de un lado y no tengan huecos en medio.*
- *Las figuras quedan así (después de un tiempo).*



- *Maestra: ¿Todas las figuras son iguales?*
- *Niños. No.*
- *Maestra: ¿En qué son iguales?*
- *Niños: En la figura.*
- *Maestra: ¿En qué se parecen?*
- *Niños: En la cantidad de cuadritos.*
- *Maestra: ¿Saben cuál es el contorno?*
- *Niños: No, contestan.*
- *Maestra: El contorno es la orilla.*
- *Niña: ¡Ah, la orilla!*
- *Recortan unas regletas de color verde y anaranjado.*
- *Maestra: Ahora queremos saber con sus regletas las van a acomodar alrededor de esa figura para ver. ¿Cuántas caben?*
- *Maestra: ¿Qué pasará si quitamos los cuadritos sin mover las regletas de color verde y anaranjado? ¿Qué nos quedó?*

- *Los niños van quitando los cartoncitos.*
- *Maestra: ¿Te quedó la figura que tu tenías?.*
- *Niña: Sí.*
- *Maestra: A esa figura se le llama contorno.*
- *Después vuelven a formar la figura con los cartoncitos.*
- *La maestra muestra un cartoncito y les dice que se va a tomar cada lado del cuadrado como unidad y lo señala con el dedo. Ejemplifica.*
- *Los niños cuentan las unidades de su figura, la maestra pregunta a cada uno y cada uno dice una cantidad diferente.*
- *Karla: Maestra, todos tenemos ocho cuadritos pero el contorno no siempre es el mismo.*

El objetivo de esta actividad es que los niños se den cuenta que aunque el área es la misma el perímetro puede cambiar según se acomoden las unidades; a pesar de que en este grado no se manejan áreas, el objetivo es estimular esta noción para que en cuarto grado llegue al manejo convencional de áreas y perímetros.

Piaget (1973) dice: "la experiencia lógico-matemática consiste en operar sobre los objetos pero sacando conocimientos a partir de la acción y no a partir de los objetos mismos". El niño mediante la acción que realiza sobre el objeto, le confiere caracteres que no tenía por sí mismo y que son descubiertas en el desarrollo de dicha acción.

El niño de esta edad (7-8 años) no puede prescindir de la experiencia lógico-matemática. **Piaget** (1973) explica que a partir de un cierto nivel, existen una lógica y una matemática puras para los que la experiencia deja de tener sentido; es decir, el sujeto puede prescindir de su aplicación a objetos físicos e interioriza simbólicamente sin necesidad de la experiencia pero al nivel del niño de segundo grado la operacionalización física es requisito indispensable para arribar al conocimiento, como se demuestra en las evidencias siguientes:

- *Maestra: Vamos a jugar a guerra de cartas.*
- *Explica la forma de jugar.*
- *Comienzan jugando sin fijarse en el número que formaron, sin tomar en cuenta cómo formar el mayor, colocan 35 y la maestra cuestiona:
¿No podrás formar otro número más grande que éste?*
- *La niña se queda pensando y no contesta.*
- *Maestra: A ver, fijate bien que número formaste.*
- *Niña: Treinta y cinco.*
- *Maestra: ¿Con ese 3 y ese 5 no puedes de otra manera formar otro más grande que el 35?*
- *Niña: Acomodando primero el 5 y luego el 3.*
- *Maestra: A ver, hazlo.*
- *La niña acomoda 53.*
- *Maestra: ¿Qué número es?*
- *Niña: Cincuenta y tres.*
- *¿Y cuál es más grande? 53.*
- *¿Y el más chico? 35*
- *Maestra: ¿Cuál te conviene más?*
- *Niña: 53*

- *Cierran su cuaderno, vamos pensando ¿Cómo formar el número más grande?, ¿Qué le aconsejarían a sus compañeros de cómo hacerle para poder formar el número más grande?*
- *Niños: Moviendo los números. Explican a su manera el conocimiento lógico-matemático que obtuvieron.*
- *Gerardo: Yo me traje el 8 porque es el más grande, luego es el 6 y al último el 3 porque es el más chico.*
- *Maestra: Ahora 1, 0, 7.*
- *Niños: 710*
- *Gerardo: Me traje el 7 pa'ca y luego el 1 y al último el cero.*

Es importante aclarar que algunos alumnos niños no accedieron a esta noción de valor posicional de los números; necesitaban más trabajo y sobre todo una atención individualizada por parte de la maestra; otros, en cambio, se hicieron del conocimiento social gracias a la ayuda e interacción con sus compañeros de equipo.

No se puede enseñar correctamente mientras no se aprenda durante la misma tarea de enseñanza; esta idea encarna la necesidad de la interacción entre enseñanza y aprendizaje. Pocos son los espacios donde se logra dicha interacción y en aquellos en que trata de romper estereotipias se choca con múltiples barreras físicas, técnicas, administrativas, ideológicas, etc.

Gran parte de la facilitación o simplificación efectuadas con finalidades didácticas, al igual que gran parte de los textos, administran la información como alimento predigerido y sirven para llenar cabezas pero no para formarlas, asegura **Bleger** (1980).

En un sistema educativo en el que los estudiantes son receptores pasivos los métodos utilizados son de por sí anticuados y sólo sirven para bloquear y controlar individuos, lo que cumple con la función que socialmente tiene la escuela.

En la práctica docente observada se permite a los niños jugar, operar tanto física como intelectualmente pero por desgracia la simplificación y facilitación ya mencionada lleva al docente a apresurar a los niños, a no dejar desarrollar la actividad en el tiempo y espacio que son necesarios para el mejor logro de los objetivos, e inclusive, algunos niños no logran llegar a la equilibración necesaria que lo lleve al conocimiento cuando ya se interrumpió la actividad.

La simplificación y facilitación que se hace en libros de texto, por citar un ejemplo, es hecha con el fin de avanzar más rápidamente en el programa, eliminando con esto la posibilidad de que se realicen todas las experiencias posibles que enriquecerán el conocimiento. Además de ser situaciones necesarias que van a la esencia de éste, no siendo recomendable el dejarlas de lado.

C. Naturaleza del niño.-

En la escuela se les presenta a los niños la vida en una forma arbitraria y desconectada de la realidad, se les enfrenta con lo que no tiene sentido, con lo que es ambiguo, con tareas que no despiertan su interés; en ésta el maestro se encuentra con grupos conformados, con los que tiene que trabajar, cubrir el programa y mostrar resultados concretos. Tradicionalmente se forma el "ideal del niño" que es aquel que es bueno, dócil y respetuoso, el que no causa problemas, el que es fácil de manejar, el que no hace preguntas, quien tiene miedo de no hacer lo que el maestro desea, de no agradar, de cometer errores, de arriesgarse, de experimentar, de probar las cosas; también es el inteligente, el que puede manejar conceptos y símbolos con fluidez aunque no sepa aplicarlos a su realidad, el que puede responder a lo que se le pide y tener buenas calificaciones, el que estudia.

La verdadera naturaleza del niño es dejada de lado como no apropiada para los objetivos que la escuela persigue; el niño representa de manera espontánea los fenómenos, su imaginación y creatividad, su placer por conocer y explorar, sus sentimientos y afectos, sus miedos y alegrías. Es activo, cuestiona, explora, experimenta, hace descubrimientos, expresa libremente sus sentimientos, crea y recrea, pero sobre todo juega.

Básicamente la naturaleza del niño es lúdica, todo para él es juego, cualquier

cosa resulta un buen motivo para jugar, para inventar, crear y divertirse, así pues el juego es una parte importante del mundo infantil pero no exclusiva de éste.

Desde el mundo del adulto el juego es solo del niño y se le encuadra a horarios, lugares y formas establecidas quitándole con esto su esencia: la imaginación y el goce. Para el niño, por el contrario, el juego es manifestación espontánea y libre que surge de la relación entre el medio y el comportamiento; es la capacidad de imaginar, sorprenderse, crear, explorar e interactuar.

Piaget consideró a esta actividad como la base del aprendizaje y el desarrollo del pensamiento, además encontró que el juego de los pequeños entre los dos y siete años de edad aproximadamente es un creador de símbolos que se vincula con la imagen mental y el lenguaje, manifestaciones todas ellas de la tarea de elaborar símbolos, adquirir signos, de saber lo que significa el mundo y lo que quiere decir la gente que lo rodea, en fin de establecer representaciones en el plano mental (juego simbólico). Los siguientes testimonios evidencian estas representaciones.

- *Entran los niños al salón riendo, resbalándose, jugando, platicando.*
- *Niños: ¿Vamos a jugar con los cartoncitos?*
- *Maestra: No, mis hijos, porque ya jugamos con ellos.*
- *Maestra: Ahí vengo. Sale un momento mientras se acomodan, algunos platican.*
- *Mientras los niños juegan, gritan, platican unos sentados, otros parados, lanzan aviones, se golpean con los cuadernos en la cabeza.*

- *Regresa la maestra.*
- *Alfredo sigue tirando aviones.*

Después de haber observado a los niños, y de escucharlos tanto dentro como fuera del salón de clases se perciben diferencias entre ambas situaciones, cuando se pregunta a la maestra de grupo que opinión tiene sobre lo anterior responde:

- *Afuera se sienten libres pues pueden elegir lo que van a jugar y dentro se les dice a que van a jugar, es decir, se convierte en juego-trabajo. El niño por naturaleza es muy inquieto, muy curioso, dicen las cosas muy natural, claros, sinceros, cariñosos, amables.*

De la misma manera los libros de texto, planes y programas de estudio presentan los contenidos de tal manera que no se puede dar la apertura a integrar el juego de manera natural, sino como una actividad básicamente de trabajo con un objetivo cognitivo.

- *En la opinión de la profesora de grupo el juego es muy importante, como instrumento, no es nada más jugar por jugar, debe llevar un objetivo, en primero y en seguido se da más utilización aunque en todos los grados debe utilizarse.*

En los siguientes testimonios se evidencia como los juegos infantiles son utilizados para abordar conocimientos matemáticos:

- *Maestra: Vamos a jugar a armar rompecabezas.*
- *Los niños sacan uno ya recortado, lo arman.*

- *Maestra: Ahora busquen las piezas que tengan forma de triángulo.*
- *Los niños los apartan.*
- *Maestra: ¿Cuántos triángulos encontraron en el rompecabezas?. Vamos a repasar con un mismo color los que encontraron.*
- *Vuelve a preguntar: ¿Cuántos triángulos son?*
- *Niños: 5*
- *Maestra: Ahora vamos a localizar los cuadrados.*
- *Algunos niños buscan las figuras, otros pintan. Así clasifican los triángulos, cuadrados, rectángulos, rombos y trapecios.*
- *Entrega una tabla para que los niños recuperen información del rompecabezas:*

	1	2	3	4	5
△					
□					
▭					
◇					
▽					

- *Después vuelven a formar su rompecabezas.*

Este juego es aprovechado para desarrollar la capacidad del niño en el registro de información para después procesarla.

El niño lucha desesperadamente para no perder su originalidad y convertirse en adulto en miniatura; trata de crecer por fuera pero conservarse niño por dentro.

De esta manera, nuestro trabajo deberá ser el de proveerlos de elementos intelectivos necesarios para que, bajo su influjo, se desarrolle poderosamente su imaginación, se intensifiquen sus juegos y, por consecuencia, se realice más plenamente su vida infantil; es importante dejar de sustituir la cualidad-juego por la cantidad-trabajo, pues con esto se diluye la individualidad para convertirse en masa.

Dentro de la naturaleza del niño también encontramos sus actitudes hacia las situaciones, personas, etc. que se le presentan; es muy importante definir que, en la escuela, éstas serán el resultado de la práctica docente a la cual estarán sujetas; es decir, la actitud asumida por los niños y niñas dependerá en gran medida de lo que se les deje hacer o de la manera en que el docente los guíe hacia el conocimiento.

Durante las observaciones realizadas se desarrollaron actitudes en las cuales el niño se mostró participativo, expresivo y con mucha imaginación, pero de forma contradictoria también se verificaron aquellas en las que éste demostraba miedo, espera instrucciones y aquellas en las que fue indiferente a lo que pretendía lograr. Es bueno decir que las primeras tres actitudes son propias de la naturaleza infantil, y que fueron logradas en situaciones de aprendizaje significativas para los niños y niñas, pero en aquellas abstractas, de evaluación y que no estuvieron a su nivel, el niño reaccionó de acuerdo a las tres últimas, como se observa en los siguientes episodios:

- *Niño: Vamos a pasar al pizarrón.*
- *Maestra: ¿Quieren pasar al pizarrón?*

- *Niños: Sí, todos gritan.*
- *Niña: Maestra ¿Arrancamos una hoja?*
- *Maestra: Sí.*
- *Los niños arrancan una hoja y dibujan tapaderas.*
- *La mayoría terminó y comienzan a desesperarse pues quieren que les revisen.*
- *Niña: Voy en 36.*
- *Niño: Voy en 32.*
- *Un niño pide auxilio de la maestra, pero no le entiende, se confunde.*
- *En una prueba objetiva:*
- *Una niña va al escritorio persignándose.*
- *Maestra: (Se ríe cuando la ve) ¿Por qué te persignas María Antonieta?*
- *La niña se ríe.*

Desde el punto de vista pedagógico, la formación de actitudes constituye uno de los aspectos más importantes en la motivación escolar. Lo ideal sería crear un ambiente educacional que permitiera todas aquellas actitudes positivas de libertad, y que sobre todo respete y por lo tanto estimule de manera natural el desarrollo infantil.

D. Relaciones interpersonales.-

En las sociedades occidentales existe el interés por que los individuos aprendan dos cosas:

Una técnica y la conducta social adecuada al lugar que vaya a ocupar al ingresar en el mercado de trabajo; ambas convienen al sistema.

La escuela es la institución responsable de que el niño adquiriera estas dos condiciones del funcionamiento social. Así pues, se le enseña a obedecer, es decir, a someterse a la voluntad de otro y a hacer cosas que no se comprenden.

En el mundo infantil esto se instala muy pronto, y para conseguirlo sólo basta con recurrir al miedo y al desamor.

Estas situaciones sólo podrán ser sustituidas potenciando la creación de una dinámica de clase y de escuela que apunte a la cooperación, como resultado del ejercicio y experiencia de las relaciones con los demás, **Benlloch** (1981).

Sobre lo mismo **Vigotsky** (1979) dice que el aprendizaje escolar está determinado, en gran medida, por las acciones que se realizan dentro del salón de clase, las cuales favorecen al aprendizaje por medio de la interacción social adecuada. El aspecto social en el aprendizaje puede tener una utilidad especial para la enseñanza, para entender al individuo es necesario entender las relaciones sociales, donde éste se realiza. Es a partir de estas relaciones sociales, que el niño construye y elabora su lenguaje y los procesos mentales con los cuales adquiere y usa los conocimientos escolares.

- *En un equipo, mientras realizan un ejercicio en su libro de texto de matemáticas los integrantes platican sobre narcotráfico, hablan de la marihuana.*
- *Maestra: ¿Y qué es la marihuana?*
- *Adrián: Es una droga.*

- *Alfredo: Se come.*
- *Maestra: No, no se come, se la fuman en un cigarro.*
- *Alfredo: Es una adicción para ellos.*
- *Maestra: A las personas que consumen droga hay que tenerles mucho cuidado.*
- *Roque: Maestra, el señor se murió porque tomaba mucha droga.*
- *Maestra: Entonces ¿Estará bien drogarse?*
- *Niños: No, una persona drogadicta no es feliz.*
- *Maestra: Bueno, vamos a trabajar un ratito con el banco.*

Es así como a través de las relaciones sociales los niños incorporan formas de pensar, tanto de sus compañeros como de su profesora y van formándose una personalidad y criterio propio.

- *En otro día de clases.*
- *Los niños llegan y saludan a la maestra.*
- *Unos niños platican, hombres y mujeres.*
- *La maestra platica con dos niñas.*
- *Maestra: Se van a acomodar de dos en dos.*
- *Después de algún tiempo.*
- *Maestra: Levanten la mano los que estén en equipo.*
- *Atrás unos niños comentan: Le hubieras contado, le dice un niño a su pareja en el equipo.*
- *El niño comienza a contar, anota 33.*
- *Un equipo de niños corrige su problema, uno le ayuda al otro.*

En muchas ocasiones el acceder al conocimiento es más fácil con la ayuda de un compañero que con la de la profesora ya que el lenguaje utilizado entre ellos es el mismo y, por lo tanto, se entienden mejor. Es positivo permitir estas situaciones

pues se estimulará el conocimiento social y el ir erradicando la idea de que sólo el docente sabe y que es el único poseedor de la verdad; esto es relación entre iguales.

Dentro y fuera del salón el niño establece relaciones con sus compañeros de salón, con los de otros salones, con maestros, con la señora de la tiendita, en fin, construye relaciones sociales que le ayudan a construir su realidad. **Wadsworth** (1978) dice: el conocimiento social es aquel al que los grupos sociales o culturales llegan por acuerdos, por convención; las reglas, las leyes, los sistemas morales, los valores, la ética y los sistemas de lenguaje son ejemplo de conocimiento social, este conocimiento no puede extraerse de las acciones efectuadas con los objetos, sino de las acciones o interacciones con otras personas.

En la medida en que los niños interactúan entre sí y con los adultos se van presentando las oportunidades de construir el conocimiento social, como podemos observar en las siguientes evidencias:

- *Los niños recortan unas figuras.*
- *Maestra: ¿Ya terminaron?*
- *Niños: No.*
- *Maestra: ¿Saben por qué no terminan?, porque están hablando y hablando.*
- *Mientras recortan, platican.*
- *Maestra: Apúrense.*
- *Mientras recortan platican de sus derechos y deberes, de lo que está mal y está bien.*

- *Maestra: A mí cuando era chiquita me decían que el mundo se iba a acabar en el año 2000.*
- *Niño: No es cierto, la vida se acaba cuando cada quién se va muriendo.*
- *Niña: Yo quisiera que nevara.*
- *Niño: Yo quiero que Diosito venga para abajo.*
- *Maestra: Pero Diosito no es algo que podamos tocar. ver. Mejor piensen en algo más real y de ahora no de antes.*
- *Estefanía: Yo quisiera portarme bien.*
- *Maestra: ¿Qué necesita para portarse bien?.*
- *Niños: Hacer mandados, no hacer renegar a sus papás.*

Al interior del aula se gestan diferentes tipos de relaciones y es en ellas que radica la obtención de la cultura del contexto al cual se pertenece.

Se desarrollan relaciones entre maestros y alumnos, alumnos y alumnas o relación entre iguales; mientras que en la primera se da una gran asimetría en la segunda la interacción es mucho más fuerte, cargada de afectos que van más allá de las cuatro paredes y con una variedad incomparable a las sostenidas con la docente. Es pues incuestionable que en la medida en que la relación profesor-alumno se iguale más a la sostenida entre alumnos, la calidad de interacciones y por lo tanto de objetivos educativos será más tendiente al éxito.

La docente que atiende al grupo de observación asegura que cuando el niño

está jugando se estimulan las relaciones interpersonales pues hay más socialización, se conocen, se aceptan, se ayudan.

Es importante no perder de vista la realidad ya que en las sociedades occidentales se presume de asentar los pilares de su desarrollo y progreso bajo una situación de libertad de elegir lo que quieran hacer. La educación en estas condiciones debería adoptar métodos, metodologías, etc. acordes con estos principios: pero con el pretexto de la libertad, encubiertamente se esconden las peores actitudes autoritarias. De esta manera se les enseña a los niños a obedecer desde pequeños.

La obediencia conviene al sistema tanto como la habilidad o el conocimiento para realizar un trabajo. Las relaciones interpersonales que acontecen al interior de un aula, son de miedo, se obedece mas no se respeta y es ese miedo el que no permite la comprensión de lo que se aprende; así pues se torna en dependencia social ya que no se puede actuar sin antes recibir órdenes y de la misma manera el niño no puede ser dueño de sus actos sin comprenderlos.

- *Zimri: En un juego en donde van a utilizar un geoplano se dan cuenta que no es igual que el que viene dibujado en el libro de matemáticas.*
- *Maestra: Efectivamente, son 49 remaches, entonces no son iguales, pero podemos lograr que lo sean, piensen cómo.*

- *Edgar: Ah, ya sé, mire maestra, si nada más usamos los que están en el centro y los de las orillas; si completamos los 25.*
- *Maestra: Tienes razón, miren, hagan de cuenta que los remaches de las orillas no existen, no valen, no los van tomar en cuenta, ¿Me entendieron?*
- *Algunos contestan afirmativamente.*
- *Maestra: Miren a Alberto no puso atención y no va a saber que hacer.*

En la mayoría de las actividades la última palabra es la del docente percepción acatada por el alumno; los niños solicitaron constantemente la aprobación de la docente a cuanto trabajo realizaron, pues es considerado como la autoridad y quien tiene la facultad de decidir lo que más les conviene.

Al no dejar actuar a los individuos conforme a lo que ellos mismos pretenden quieren se obstruyen las vías para la construcción de conocimientos significativos aquellas estrategias valiosas para la resolución de situaciones problemáticas serán dejadas de lado al optar por un camino único y posible, el sujeto estará condicionado a recibir las indicaciones de otros y no creará, innovará y pensará por sí mismo.

E. Planeación y evaluación del proceso educativo.-

Planear es decidir en el presente las acciones que se ejecutarán en el futuro para realizar propósitos preestablecidos, **Juan Prawda** (1989).

En México este proceso es impuesto como la forma de racionalidad más adecuada para el logro de los objetivos. Bajo este marco social y económico los sujetos son simples observadores de situaciones, reglas, acontecimientos dados y legitimados por el mismo sistema.

La planeación educativa está inmersa en un contexto socioeconómico y político que determina los proyectos viables para el logro de los intereses del Estado. Planear la enseñanza es un proceso mental en el que el docente requiere tener presente simultáneamente muchos elementos distintos, y estar revalorando constantemente la relación de cada parte del plan con el todo; vista así la planeación deja de lado el punto de vista de los afectados o participantes y no es sino una imposición.

Según **Axel Didriksson** (1987), con la planeación se pretende introducir orden, velocidad y dirección al proceso de adaptación de las instituciones educativas a la política de desarrollo de tal manera que puedan asumir consecuentemente las tareas económicas y políticas que el Estado define para el conjunto de la sociedad. Se trata, así, de hacer una educación eficiente y eficaz en respuesta a los requerimientos y metas del aparato económico y sus necesidades de profesionales y trabajadores de todo tipo y nivel, en una formación social dada.

En educación primaria la planeación de la enseñanza se realiza como un

requisito burocrático al cual se le asigna una puntuación dada. En muchas de las ocasiones se planean acciones que se consideran las más adecuadas para los fines que se persiguen y al enfrentarse a la realidad, se chocan con múltiples situaciones y condiciones que la vuelven inútil.

- *En la opinión personal de la profesora de grupo la planeación consiste en diseñar actividades tendientes a lograr un objetivo; comenta que a veces cuando planea una actividad al llevarla a la realidad la adapta es decir, no es rígida, pero en ocasiones no se hace posible dicha adaptación. Ella dice: para lograr planear me baso en todos los auxiliares que se tienen para ese grado.*

Uniendo esta opinión y lo observado, se puede decir que la práctica docente en estudio está encuadrada a los libros de texto, ficheros de actividades y dosificaciones ya establecidas, basando la planeación básicamente en una moldeada de lo que ya se tiene previsto en el curriculum. La necesidad de cumplir con la normatividad impuesta por el Sistema Educativo y por la autoridad escolar la lleva a la planificación despersonalizada con un mínimo de innovación propia.

Una parte de la planeación es la evaluación, de la cual trataremos de rescatar los aspectos más importantes.

La evaluación del proceso educativo va más allá de una simple acreditación o

calificación. La evaluación es una actividad socialmente determinada y su objeto de evaluación está inserto en lo social.

Uno de los fundamentos psicológicos de la evaluación es el discurso conductista. Éste se desarrolló atendiendo exclusivamente a los hechos observables, renunciando a todo aquello que no fuera registrable o medible. Así pues el discurso aún en la actualidad es de corte tecnicista vinculado únicamente al conductismo.

Este tipo de evaluación deja de lado la totalidad del individuo, es decir, el cómo construye el conocimiento físico, el conocimiento social y el conocimiento lógico-matemático pues desde la perspectiva actual sólo se toma en cuenta el conocimiento físico que se puede demostrar, ver mediante un examen objetivo. El profesor determina, por medio de la acción evaluativa, quienes han aprobado el curso, confiriéndose a éstos diferentes status y tomando en cuenta los resultados serán considerados por quienes les rodean como buenos alumnos, mientras que los demás serán considerados como deficientes. De aquí se desprende el hecho de que la acción educativa fomenta el individualismo y la competencia para poder triunfar en la escuela y en la sociedad.

De esta manera la concepción de educación, de aprendizaje, hombre y sociedad son basados en un paradigma epistemológico cuantitativo en el cual

cualquier objeto de estudio debe ser tratado únicamente por el método experimental. Según **Angel Díaz Barriga** (1984) si analizamos la mayoría de los textos sobre evaluación, encontramos que en ellos no se lleva a cabo una reflexión teórica sobre su objeto de estudio, el conocimiento del proceso de aprendizaje en los hombres. Prácticamente la mayoría de estas publicaciones dedica muy poco espacio a este aspecto, derivando de inmediato hacia el problema de los instrumentos. En este sentido, los testimonios siguientes tratan de versiones tecnicistas de la evaluación,

- *Maestra: Ahora vamos a recordar que debemos hacer cuando hacemos una prueba.*
- *Diana: No copiar.*
- *Jorge: No levantarse.*
- *Selene: No manchar la prueba.*
- *Maestra: Estas pruebas vienen muy claras, pero si tienen alguna duda, me hablan sin levantarse.*
- *La maestra reparte las pruebas fila por fila.*
- *Maestra: A escribir primero su nombre bien claro.*
- *Los niños se preparan a contestar la prueba, algunos comienzan a llamar a la maestra para preguntar dudas, levantan la mano, la maestra acude.*
- *En pláticas informales con la profesora, ella maneja que aunque se hacen exámenes bimestrales, éstos no arrojan los resultados reales y plantea que después de haber hecho una actividad se hacen ejercicios individuales, orales o escritos y en base a ellos se va viendo que es lo que se alcanzó o si es necesario regresarse.*

La evaluación llevada a cabo en la práctica educativa tiene una linealidad muy definida; demostrar la adquisición de conocimientos, hacerlos explícitos en una prueba objetiva. De esta manera sólo se le da validez a aquello que es observable, demostrable por el individuo.

Se observa una total contradicción entre lo que se pretende hacer al introducir la actividad lúdica en el aprendizaje de las matemáticas que implica tener en cuenta un proceso de desarrollo de nociones en donde según Piaget todo conocimiento es conocimiento físico, lógico-matemático o social; y el método de evaluación que se utiliza en las aulas del sistema educativo mexicano. El discurso actual de la evaluación tiene un fuerte "obstáculo epistemológico" que refleja las premisas teóricas positivistas y pragmatistas que lo apoyan, **Díaz Barriga** (1984). Este autor maneja la necesidad de un método que considere el proceso de aprendizaje y que, sobre todo, parta de la aceptación y reconocimiento de las dificultades para estudiar fenómenos complejos por las sobredeterminaciones que tienen de sí mismos, como el hombre y la mujer, el aprendizaje y el proceso grupal.

Piaget (1968) ataca con fuerza los exámenes, para él son un estigma de la escolaridad, una plaga de la educación que vicia las relaciones normales entre maestros y el alumno, comprometiendo en los dos tanto la alegría de trabajar, esforzarse y aprender, como la mutua confianza.

En términos generales la evaluación es vista y percibida como la cuantificación o medición de aprendizajes demostrados al resolver un examen objetivo. Es una propuesta técnica en la cual se hace una simple acreditación o calificación de lo obtenido en el proceso enseñanza-aprendizaje. Es además considerada desde el nivel primaria como un negocio económico y a la vez como la única manera de demostrar el trabajo docente.

F. Disciplina.-

En toda cultura existe un proceso de ordenamiento de conductas hacia un marco legal que implique el control de los individuos hacia un desenvolvimiento social adecuado. Según **Susana Barco** (1983), la cultura sufre un proceso de disciplinamiento, por lo que se le denomina cultura disciplinaria. El disciplinamiento implica la existencia de una normatividad externa, rígida, apoyada en un poder coercitivo.

Uno de los principales problemas que presenta la utilización del juego en el manejo de la matemática o de otra disciplina, según los docentes, es la indisciplina; se manifiesta que por lo menos en grupos grandes esto no es posible. En la práctica educativa en estudio se observan varias situaciones en las que la actividad se torna en indisciplina e inclusive se utilizó por parte de la maestra una técnica para bajar el ruido y la reiteración continua de no gritar, de no hablar al mismo tiempo.

- *Maestra: Listos, calladitos.*
- *Maestra: No se vale copiar, ni levantarse.*
- *Maestra: Vamos a aplaudir tres veces.*
- *Los niños aplauden.*
- *Maestra: Más quedito.*
- *Aplauden quedito.*
- *Maestra: Más quedito.*
- *Maestra: Más quedito y van bajando el nivel de ruido hasta quedar en silencio.*

Otra situación muy recurrente casi en la totalidad de las clases observadas fue el hecho de que la docente hacía ver a los niños y niñas que debían callarse para poder escuchar a los demás compañeros. El levantarse de su lugar se tornó en una situación contradictoria pues en ocasiones era permitido y en otras era prohibido.

Varias son las formas usadas por el docente para lograr la disciplina; una de las más recurrentes es la censura el “ordenar” las ideas del individuo; así la maestra en nombre de la autoridad que se le confiere determina lo que es bueno o malo, bello o feo, verdadero o falso.

A lo anterior **Barco** (1983) agrega: la escuela cumple un papel relevante en la disciplina de sus integrantes por lo tanto, lo primero que hay que hacer con ella es vaciarla, limpiarla, en otras palabras, ordenarla de acuerdo a los objetivos del estado autoritario.

Este rol que le corresponde al docente no es algo que pueda o no escoger,

sino que es una prescripción institucional a lo que debe lograr con su trabajo.

- *La docente en estudio, al opinar sobre la disciplina dice: cuando trabajan no le hace que haya ruido, que platiquen, que intercambien opiniones; y cuando se le pregunta sobre el papel que juega la actividad lúdica en la disciplina, asegura que los niños se hacen más inquietos pero aprenden más y quieren saber más.*

Esto nos da la pauta de la interiorización que el docente desarrolla de su rol que inclusive cree en lo contrario, cuando en la realidad lleva a los individuos hacia el disciplinamiento adecuado a lo que desde su perspectiva es bueno o malo.

Susana Barco (1983) analiza el comportamiento del docente con respecto a la disciplina diciendo: "al interior de la escuela, el maestro es el que aparece como manejando un poderoso arsenal disciplinario, que aplica a discreción en virtud de la asimetría de la relación con el alumno, que se ofrece como la instancia legítima para el ejercicio del poder que le confiere su papel dispensador de saberes ... Pero su accionar no es autónomo sino especular: revierte una imagen constituida a partir de las prescripciones que rigen su accionar, el clima de la institución, el comportamiento de sus superiores hacia él " ...

En una clase interactiva en la que se desea lograr los tres tipos de conocimientos es indispensable dejar al niño ser, sobre todo en la matemática; como consecuencia se obtendrá un nivel de ruido lógico. Es aquí donde las

dificultades del docente contradicen a lo que quiere hacer, pues este ruido tiene implicaciones dentro de la comunidad de maestros porque proporciona una fuente analíticamente distinta de la predisposición de maestro a controlar el ruido dentro de su aula, **Descombe** (1962).

G. Las diversas condicionantes en el trabajo docente

El trabajo docente se desarrolla en el centro de múltiples condiciones sociales, culturales, geográficas, históricas, etc. Para sustentar la existencia de la escuela se deben desarrollar múltiples tareas que van más allá de la enseñanza.

“El proceso de trabajo docente en el aula tiene una especificidad que se manifiesta en varios elementos: las condiciones materiales mismas del trabajo; los ritmos y tiempos propios del proceso; un nivel de determinación propia en tanto trabajo realizado fundamentalmente en interacción con el grupo; las exigencias físicas, afectivas y cognoscitivas (con sus correspondientes riesgos ocupacionales) propias del trabajo; el tipo de relación con el conocimiento y la cultura como materia de trabajo; la gama de tareas involucradas en el oficio; la estructura laboral, etc.”, maneja **Rockwell** (1987).

El maestro debe planificar para un año, debe llenar papelería, debe conseguir o hacer material didáctico para el abordaje de las actividades, debe realizar trabajo en la comunidad y para el mejoramiento de la escuela, debe ensayar para el

próximo número socio-cultural, debe realizar reuniones para mantener informados a los padres de familia, debe compartir el salón con el turno vespertino, en fin, un sinnúmero de actividades.

Durante el desarrollo del trabajo de campo se observaron múltiples condiciones en las cuales se desarrolló la praxis educativa, algunas influyendo positivamente y otras negativamente en el buen desarrollo de la misma.

Dentro de dichas condiciones se encuentran la materialidad espacial y temporal de la escuela que son condiciones que definen y a la vez hacen posible el trabajo docente. El tiempo tiene que ser necesario para poder cumplir con las innumerables exigencias tanto de la programación oficial como de la operación y documentación escolar y la asignación de funciones diversas por dependencias oficiales y comunidades.

Es claro que el éxito en la educación depende, en gran parte, de los métodos pedagógicos empleados y de que éstos sean la respuesta más eficaz para lograr la autonomización de los que se educan para que así sean capaces de aprender y construir la realidad.

También es claro que debido a la gran complejidad que representa el trabajo docente y su condicionalidad tan marcada, el docente es obligado a echar mano de

cuanto recurso tenga a la mano y que además el tiempo dedicado para cada actividad es insuficiente por lo que muchos de los objetivos no son alcanzados por una gran cantidad de alumnos.

Rockewll (1987) asegura que el proceso de trabajo docente y la complejidad de la situación del aula obligan de manera constante a la integración de los diversos conocimientos sociales y culturales que el maestro posee como persona, más allá de su formación profesional como maestro

- *La concepción que tiene la docente en estudio sobre las condiciones que le rodean es muy clara; al respecto asegura que éstas le restan calidad, no facilitan el uso del juego, como el mobiliario, el número de niños, el doble turno, el espacio, las condiciones climáticas, la preparación personal, lo económico, la disciplina*

Una de las condiciones que limita el accionar docente es el doble turno, el compartir el salón de clases, el aceptar que no se es dueño absoluto del espacio y que puede ser o no ser agradable el disponer de los rincones. Las evidencias siguientes dan cuenta de ello:

- *La maestra pide a algunos niños que le ayuden a cambiar las cajas del material de matemáticas, ya que se encontraban en un lugar en donde los niños no lo pueden manejar e incluso en donde se desarrollan animales ponzoñosos; argumenta la maestra que la profesora que trabaja en el turno matutino le pone el material en donde ella quiere y en donde no es propio para su manejo; el material*

es utilizado muy frecuentemente por el grupo. La profesora del turno matutino dice que tiene mucho cochinerito y que da muy mal aspecto.

- *En otra actividad los niños trabajan con unos cartoncitos que al acomodarlos en la butaca, se les caen, se les mueven pues no les caben, es necesario sentarse en el suelo.*

Estas son algunas razones por las cuales al tratar de hacer realidad los propósitos de una educación activa en la cotidianidad de la vida en el aula, las dificultades hacen pensar que, a pesar de ser una propuesta atractiva e interesante, podría resultar un tanto utópica o inviable en nuestro ámbito.

Según **Citlali Aguilar** (1985) las condiciones materiales de la escuela y las relaciones a su interior son los elementos fundamentales del proceso mediante el cual se define el contenido del trabajo de los maestros.

H. Quehacer docente.-

La práctica es un acto socialmente construido con carácter histórico-político. El trabajo de los docentes adquiere formas, modalidades y expresiones concretas en la vida cotidiana de las escuelas.

En la interpretación de **Citlali Aguilar** (1985), "el trabajo de los maestros es un producto de la relación sujeto-institución, donde ambas instancias lo modifican y son modificadas por éste. En cada escuela, expresión singular de la institución

educativa, el trabajo de los maestros adquiere un contenido específico. Éste se construye en la cotidianeidad escolar; se define mediante un proceso de construcción continuo donde intervienen de manera central las condiciones materiales específicas de cada escuela y las relaciones al interior de ella”.

Elsie Rockwell (1987) plantea una reconceptualización del quehacer de los maestros desde los ejes constitutivos de su trabajo, en cuatro dimensiones importantes:

- 1).- Las condiciones materiales de los contextos en los que se realiza la docencia.
- 2).- Las relaciones sociales que enmarcan y posibilitan las múltiples interacciones cotidianas que constituyen su labor diaria.
- 3).- Los procesos reales de trabajo que se constituyen a partir de la negociación entre sujetos en las escuelas.
- 4).- Los conocimientos efectivamente integrados a la práctica cotidiana, el “saber docente”.

Según **Durkheim** (1985), la educación es a la vez un proceso único y múltiple que formará al ser social que cada pueblo, casta o clase social considera necesario; la educación ha variado de sociedad a sociedad y en cada época histórica. La educación tiene por objeto suscitar en el niño cierto número de estados físicos y

mentales que la sociedad considera que no deben estar ausentes en ninguno de sus miembros.

Todo quehacer docente se encuentra dentro de un planteamiento curricular, el cual le da la racionalidad requerida a dicho accionar; así pues, todo docente apoyado en este planteamiento buscará concretar sus objetivos por medio de estrategias que de acuerdo a su experiencia, a su saber docente contribuirán al logro de éstos; estilo de accionar del docente tradicional y moderno, pues sería una ilusión asegurar que el docente de la escuela activa se sale de este estilo pedagógico; recordemos que cualquier forma de praxis educativa se enmarca dentro de una intencionalidad histórica, social y pedagógica dada.

Así pues, la praxis docente lleva a los alumnos a “apropiarse” solamente de ciertos contenidos marcados por el curriculum. Dice **Bourdieu** (1981): Toda acción pedagógica es objetivamente una violencia simbólica en tanto imposición por un poder arbitrario de una arbitrariedad cultural ... Toda acción pedagógica está determinada a reproducir la arbitrariedad cultural de las clases dominantes o dominadas.

Así los temas que habrán de desarrollarse en el salón de clases son impuestos por el docente por el poder que le dan los planes y programas de estudio y al encubrir dicha imposición con el supuesto de que éstos dan libertad al maestro para

que tome en cuenta el desarrollo del niño, el grado de dificultad de cada contenido y lo haga fácil para que el niño lo pueda entender; suponiendo con ello que la acción educativa no es arbitraria.

En la totalidad de las observaciones hechas, la acción pedagógica fue planteada y guiada por la docente siempre tratando de enmarcarse y cumplir con la currícula.

El mundo escolar lo componen y lo construyen los sujetos mediante relaciones cargadas con diversas historias: locales, escolares, laborales, personales. El maestro en servicio parece que encarna la función social abstracta del educador, o de la función ideológica del Estado, a las cuales no se le agrega ni quita nada. El conceptualizar de esta manera la cotidianeidad del trabajo del maestro nos lleva a preguntarnos el por qué los docentes reproducimos esta situación.

Elsie Rockwell (1987). “ser maestro es primero que nada un trabajo; y como tal depende en gran medida de las condiciones dentro de las cuales se desarrolla, de las restricciones materiales y de la estructura institucional que delimita su ámbito propio. El maestro como trabajador; es a la vez sujeto; es un ser humano que ordena sus conocimientos, recursos y estrategias para hacer frente, cotidianamente, a las exigencias concretas que se le presenta en su quehacer”.

El magisterio en general se desenvuelve en un ambiente de control, la libertad

que se otorga es muy poca pues mientras se tengan detrás programas saturados de contenidos, el docente se dejará llevar por la inercia y lo poco que pueda hacer para generar conocimientos significativos se quedará en un nivel de mediocridad por la falta de autonomía tanto pedagógica como institucional.

Las relaciones sociales que se gestan en cada escuela están condicionadas por el contexto social y político. Según **Rockwell** (1987), una de las características de la trama de relaciones sociales que enmarca el trabajo docente es la naturaleza y el grado de autonomía que pueden ejercer los maestros: aún cuando se ejerce el control externo que repercute en la práctica docente, el aula es uno de los espacios escolares donde se gestan prácticas docentes con sentido contra-hegemónico. Los maestros y maestras en su lucha por encontrar y desarrollar estas prácticas investigan, planean y se disponen a provocar situaciones de aprendizaje en este sentido; éste es el caso de la actividad lúdica, que al ser utilizada se obtiene como consecuencia múltiples implicaciones en el plano interaccionista, pero que al verificarse al centro de condiciones institucionales, materiales, administrativas y sociales como en el sistema educativo mexicano se generan actitudes contradictorias en los trabajadores educativos, como son las de guía, activa y comprensiva por otras que caerían en el plano conductista como la instructiva, explicativa y de control, así lo vemos en los siguientes episodios:

- *En un juego:*
- *La maestra reprende a Diego porque no hace nada:
Ándale Diego, tampoco quieres hacer esto.*
- *Diego: Es que no le entiendo.*

- *Maestra: Lo que pasa es que no pones atención y yo no puedo estar esperándote siempre y hasta que tú quieras, apúrate voy a volver a empezar.*

Es claro pues que el quehacer docente es muy complicado y que el docente se debate entre actitudes contradictorias a lo que quiere hacer pues se antepone lo que puede hacer.

I. La matemática.-

La matemática es una actividad que se utiliza en muchas de las situaciones cotidianas; cuando un niño se enfrenta a algún problema con números y lo resuelve usando sus propios métodos y aún más, cuando éstos son compartidos por otros niños y adultos, estamos ante un fenómeno matemático. La matemática en la vida práctica está estrechamente relacionada a la psicología del pensamiento, son dos fenómenos que ocurren simultáneamente en la praxis.

Una persona que resuelve un problema de matemáticas es una persona que piensa; así pues, estas matemáticas no son independientes de su pensamiento.

La matemática como ciencia es organizada por la comunidad científica (formales); y de esta manera ha sido introducida en educación, con un nivel de científicismo, sistematización y mecanización motivo por el cual se ha constituido en una práctica difícil de incorporar al mundo de los niños.

Para ejemplificar esta situación tenemos las siguientes evidencias en un día común de clases:

- *Maestra: Escriban la fecha, enseguida aquí tienen unas operaciones, copíenlas.*

$$\begin{array}{r}
 48 \qquad \qquad \qquad 82 \qquad \qquad \qquad 6 \times 4 = \\
 + 18 \qquad \qquad \qquad - 34 \qquad \qquad \qquad \\
 \hline
 \end{array}$$

- *Pregunta a los niños qué es cada una de ellas*
- *Después de identificar cada una.*
- *Maestra: Vamos a hacer un problema con esta suma primero, o sea lo van a inventar.*
- *Los niños se ponen a hacer problemas.*
- *Maestra: Acuérdense que todos los problemas tienen una que...*
- *No contestan.*
- *Maestra: Pero que van a hacer, no nos interesa el resultado sino que inventen un problema.*
- *Los niños inventan correctamente los problemas de suma y resta, pero en el caso de la multiplicación cometen errores. Juanito tiene bien los dos primeros, pero en el último escribe: Si José tiene 6 borradores y cuatro más ¿Cuántos tiene en total? No establece la relación correcta entre los datos de la multiplicación, lo mismo pasó con la mayoría del grupo.*

En este caso la maestra hizo lo imposible por explicar como debían de construir su problema pero aún así hubo muchos errores producto éstos de la falta de operacionalización concreta.

La matemática que se vive fuera del salón de clases, esto es en la calle, en el semáforo, en el mercado, en la tortillería ..., es una actividad esencialmente humana; es construida por los sujetos y transformada por ellos mismos ante la necesidad y la exigencia de su realidad. Tomada de esta manera, como actividad humana, las matemáticas es una forma particular de cada sujeto de organizar los objetos y los acontecimientos en el mundo.

Debido al gran fracaso que ha significado el imponer a esta actividad como un cuerpo acabado de conceptos inmóviles e independientes al ser humano, en educación; poco a poco se ha tenido que cambiar el significado de las matemáticas en el salón de clases como un momento de interacción entre las matemáticas formales y las matemáticas como actividad humana.

El sueño de las educadoras sería entonces, para resolver los problemas anteriores, el construir ambientes educacionales más propicios para la reflexión y el desarrollo conceptual. Esto entraña la aceptación de que es el propio sujeto el que organiza su actividad y consigue, por medio de la evolución de esta organización llegar a cambios en su pensamiento y que la actividad que logra lo anterior, es decir, aquella que logra aprendizajes significativos con implicaciones en el desarrollo, es la actividad de un sujeto humano elaborando su conocimiento.

En esta fabulosa actividad cotidiana la organización según **Jean Piaget**

(1973), implica conocimientos lógico-matemáticos no explícitos, pero que con las condiciones de interacción social son tales que pueden llegar a ser explícitos; e inclusive la organización de la acción elemental puede dejar al descubierto las estructuras lógico-matemáticas que están implícitas en la acción del sujeto. En resumen la propuesta piagetana acepta que las estructuras lógico-matemáticas son las formas principales de esta organización.

Pero la realidad es que la matemática en la escuela está basada en una gran cantidad de enseñanza, con un mínimo de aprendizaje y son consideradas como sólo aptas para expertos; realidad muy alejada de aquella que se da en la vida que son parte de la actividad de un sujeto que compra, vende, mide, da cambio, construye y calcula. Esta realidad nos agobia e inclusive deja al descubierto la incapacidad de docentes, teorías, metodologías, políticas educativas, planes y programas.

Los niños en la clase, hacen todo lo que indica el maestro ya que esto les permitirá pasar de año, hacen cuentas, tratan al máximo de acertar a todo lo que le pide para quedar bien con el verdugo. En la vida cotidiana hacen las mismas cuentas para pagar, dar cambio, convencer a los demás de que su producto es el mejor.

Retrocediendo un poco recordemos que la enseñanza de las matemáticas está

dominada por la lógica formal que lleva a los individuos a pensar en forma de círculo vicioso y estereotipado. **José Bleger** (1980) afirma que "parte del arsenal ideológico está constituido por la lógica formal que fragmenta, "elementariza" el proceso de pensamiento y que en un proceso dialéctico la lógica formal no es un pensamiento creador, sino la estereotipia y el control del pensamiento. Lo espontáneo es el pensamiento dialéctico, que está limitado y reprimido por el pensamiento formal, porque con este último, en realidad, no se piensa, sino que se critica y controla el pensar dialéctico hasta un límite en que, inclusive, se logra bloquearlo". Situación que se vivencia en los siguientes testimonios:

- *Escriben un problema en el cuaderno.*
- *Tenía 92 pesos y gasté 78.*
- *Maestra: ¿Qué le falta? será ¿Cuántos tengo?. Está bien.*
- *Niños: No.*
- *Armando: ¿Cuánto es el total?.*
- *Maestra: ¿Será la pregunta?.*
- *Niños: No.*
- *Gabriel: No contesta. muerde el cuaderno.*
- *Maestra: No lo muerdas, si el cuaderno hablara.*
- *Toñita: No contesta.*
- *Jorge: No contesta, se queda pensando.*
- *La maestra les pone otro problema.*
- *Jorge: No contesta.*

Los niños se muestran angustiados, no encuentran que hacer, necesitan el apoyo concreto, el recurrir a las abstracciones de la lógica formal es algo que el niño de esta edad no puede o por lo menos le provoca un estado de bloqueo.

La enseñanza de esta materia llega a ser traumática para muchos individuos que viven en un estado de fracaso continuo y de ansiedad durante su educación elemental. Al cuestionar a los niños que componen este grupo sobre cuál es la materia que más les gusta, la mitad del grupo se inclina por las matemáticas, pero al preguntar por qué mencionan que les gustan los dibujos, porque pegan, por las cosas divertidas que trae el libro de texto pero no por el hecho de que se les hagan fáciles y si por el contrario la otra mitad del grupo asegura que no le gustan las matemáticas porque son difícil, como cuando se le pregunta a Diana que materia le gusta más, ella dice: Matemáticas porque trae muchas cosas bonitas y dibujadas; Eduardo: Matemáticas porque tiene figuras; Liza: A mí también porque hay muchas cosas divertidas; Verónica: Matemáticas porque es de pegar.

J. Pedagogía operatoria.-

Múltiples estudios sociológicos analizan el fracaso escolar y los culpables (maestros, secretarías, instituciones formadoras de profesores, el momento histórico, las diferencias sociales y culturales, métodos, etc.) no son pocos, lo esencial aquí es la posibilidad de encontrar caminos que nos lleven a descubrir formas eficientes de enseñanza y aprendizaje en nuestra sociedad.

Algo escapa a este análisis, el gran deseo del docente de buscar maneras de usar en la clase el conocimiento matemático cotidiano de sus alumnos.

Las habilidades demostradas por el niño en el contexto de la escuela y ambientes más naturales como el del trabajo, la zona de juegos son verdaderamente muy distintos en calidad, posibilidades de construcción de conocimientos y aceptación del niño o niña.

Así pues, surge de las investigaciones basadas en la psicología genética de **Jean Piaget** y su aplicación en la escuela, la necesidad de renovación pedagógica. Esto es la pedagogía operatoria, cuyos objetivos son según **Xesca Grau** (1983):

- Hacer que todos los aprendizajes se basen en las necesidades y en los intereses del niño.
- Tomar en consideración en cualquier aprendizaje la génesis de la adquisición de conocimientos.
- Ha de ser el propio niño quién elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje, en el que se incluyen tanto los aciertos como los errores, ya que esos son también pasos necesarios en toda construcción intelectual.
- Convertir las relaciones sociales y afectivas en tema básico de aprendizaje.
- Evitar la separación entre el mundo escolar y el extraescolar.

La condición para que un sujeto comprenda es que se le deje organizar. La pedagogía operatoria potencia la creación de dinámicas de clase que lleven a la cooperación, como resultado del ejercicio y experiencia de las relaciones con los demás.

Dicha situación es observada a continuación:

- *La maestra encargó tapaderas de tarea, pero algunos no las trajeron.*
- *Maestra: Ahora se van a sentar en el piso cada quien con sus tapas.*
- *Niño: En equipo. Maestra : Sí.*
- *Se forman equipos de 3 y 4 niños.*
- *La maestra pide que se vayan a buscar piedritas a dos equipos.*
- *A los demás les reparte fichas.*
- *Maestra: Vamos a jugar a la empacadora y las fichas representan los ...*
- *Niños: Chocolates.*
- *Maestra: Vamos a utilizar 10 chocolates que repartiremos en esas tapas, háganlo.*
- *Los niños reparten como la maestra pidió.*
- *Maestra: ¿Cuántos chocolates son en tres tapas?*
- *Juan: 6*
- *Maestra: ¿Cómo supo?*
- *Juan: Sumé.*
- *Maestra: ¿Cómo?*
- *Juan: En la primera 2, en la segunda 4 y en la tercera 6.*
- *Maestra: Ahora en cada paquete 6 chocolates. Los niños realizan la actividad y anotan.*
- *Los niños se preguntan uno al otro, reparten chocolates.*

Es incuestionable que abordando los contenidos de esta manera, se logran comprender de una mejor manera y se convierten en situaciones problemáticas más accesibles; así al momento de llegar al plano abstracto ya habrán obtenido la noción que les permita comprenderlo.

Bajo esta perspectiva la escuela sería una institución con posibilidades de recoger los aspectos socioculturales del exterior, elaborarlos y devolverlos aportando nuevas visiones de la sociedad que tienen en cuenta las interpretaciones infantiles. La realidad según Piaget es transmitida y construida socialmente y asevera que el origen del conocimiento se da en la ontogenia, es decir, en la interacción del sujeto con el objeto, en los factores individuales así como ambientales que interactúan de muy diversas maneras.

Vigotsky quien considera que el juego es el medio básico del desarrollo cultural de los niños, utilizó el método inductivo en sus investigaciones, explorando distintos fenómenos como la memoria, el lenguaje interno y el juego.

Mediante el juego propiciado en la práctica docente observada se desarrollaron los objetivos de la pedagogía operatoria sólo falla en el hecho de no separar el mundo escolar y extraescolar por las mismas limitaciones que la escuela ofrece.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

El acercamiento al universo del magisterio implica el descubrimiento de un gran conjunto de elementos que presentan una multiplicidad de acciones, valores, ideologías, formas, etc. que tejen una infinidad de historias.

En esta mágica dimensión de lo social se encuentra una fuente inagotable de interrogantes que encarnan la función social de la educación.

Hay para quienes la enseñanza es una rutina, algo ya dado inmovible y estático, y aún más, que sólo debe ser reproducido y repetido a lo largo de los ciclos escolares; para otros, enseñar implica descubrir, construir, acrecentar los aciertos, así como reconocer los errores y plantear caminos y alternativas, ya que para ellos la enseñanza es un proceso dinámico, en constante cambio y con gran vitalidad. Es esta parte de los docentes que pretende innovar y trabaja con actitud positiva, con actividades participativas y con apertura metodológica.

Así los docentes acuden a cuanto curso, taller o centro de capacitación pueden, para obtener la actualización que necesitan para lograrlo. No perciben que se encuentran solos, pues pretenden transformar su quehacer docente cuando la institución escolar permanece intacta; de esta manera su esfuerzo se verá limitado.

El análisis de la práctica docente es una de las cuestiones fundamentales para

comprender el trabajo del magisterio: es necesario reconocer la complejidad del proceso escolar como un conjunto de prácticas institucionalizadas históricamente, que debe incluir también las variaciones regionales, las decisiones políticas, administrativas y burocráticas, las consecuencias imprevistas de la planeación y las interpretaciones particulares que hacen maestros y alumnos de los contenidos educativos y de la metodología de enseñanza. Sin embargo, las instituciones de formación y de actualización carecen de este análisis, esto se hace palpable en la desvinculación entre los contenidos de formación y la realidad escolar que enfrentan los maestros al querer aplicar lo aprendido.

Lo cierto es que el trabajo docente y su formación se encuentran mediados por una realidad institucional preexistente, dinámica, compleja que establece formas de relación social, concepciones educativas y jerarquizaciones específicas. La praxis está ligada al contexto tanto en lo micro como en lo macro; el primero se refiere a lo más próximo a lo manejado por algunos autores como la caja negra, donde ocurren las interacciones entre maestros y alumnos; y lo macro entendido como la totalidad social, los aparatos ideológicos del Estado y la posición del docente frente a ellos; el negar uno de ellos sería reducir su análisis.

En la presente investigación se trató de visualizar las influencias del contexto social (macro) y del escolar (micro) que confluían para facilitar o limitar el logro de objetivos educativos. Se enumeran las situaciones vividas al interior de la

cotidianeidad. El interés en la observación del juego como el puente que vincule la realidad social que vive el niño con los conocimientos que deberá obtener de la escuela, es básico; así como sus implicaciones pedagógicas.

El juego es una propuesta que defiende la acción integradora del niño con su comunidad. Jugar no es una práctica propia de la infancia. El niño no se entretiene, no trabaja; juega, para él vivir es jugar.

Según algunos autores los juegos se dividen en tres grupos: los de herencia, los de imitación y los de imaginación. Los juegos proporcionan nuevas imágenes, agudizan las facultades de observación y el poder de combinación, ejercen un gran influjo sobre el carácter, pues son fuente de contentamiento y de placer, el niño logra la educación de sus sentidos, ejercita su iniciativa, su facultad de invención, adquiere el instinto de la armonía, del orden y de la regularidad. Las actitudes que el niño vive en un juego son la ilusión, la transfiguración, la creación, la recreación y la invención, las cuales vive de manera permanente y total gracias a su imaginación creadora. Todas éstas consecuencias de esa actividad.

La mayoría de los adultos pensamos que el juego es cosa de niños que es una actividad recreativa que sirve para entretener, a diferencia del trabajo que es una actividad productiva y seria.

Después de un análisis de las evidencias podemos afirmar que el concepto

más adecuado del juego es el considerarlo como la capacidad de imaginar, sorprenderse, crear, explorar e interactuar; considerado de esta manera es una puerta a la expresión, un camino a la libertad, una vía de desarrollo; por lo que nos inclinamos por ubicarlo epistemológicamente con una postura interaccionista, pues es representación de la realidad e interacción con ella. Diremos también que es un agente de socialización en tanto que es un lugar de encuentro y participación social, en el cual adquiere los contenidos sociales y recibe el patrimonio cultural de su grupo.

Aunado a estas implicaciones que la actividad lúdica tiene se hacen explícitas también aquellas como el estimular los tres tipos de conocimientos que Piaget maneja como conocimiento físico, social, y lógico-matemático. Éstos estuvieron presentes en la mayoría de las actividades realizadas en la práctica docente observada; además de lograr la actividad en tanto acción externa e interiorizada.

Es importante establecer también la insuficiencia de esta actividad ya que la docente restringe su uso en tiempo y espacio además de convertirla en actividad de trabajo-juego que limita la espontaneidad del niño. A pesar de esto se logró la participación interesada de los alumnos, ya que cada vez que se presentaba esta actividad la motivación se hacía presente obteniendo como resultado experiencias significativas y pertinentes; el aprendizaje interactivo fue algo importante dando la oportunidad de confrontar ideas entre compañeros y con la docente.

Durante el proceso se dieron altas y bajas, saltos y retrocesos; pero lo que sí es importante aclarar es que hubo alumnos que se quedaron atrapados o estacionados en un nivel de desarrollo bajo. Es necesario la modificación de condiciones tales como el número de alumnos ya que en grupos numerosos como con el de esta investigación se hace imposible atender a quienes más necesitan. Así pues cada niño estará dependiendo de su individualidad y de su habilidad para afrontar diversas situaciones.

Es claro pues, que es necesario adecuar situaciones de orden social puramente interaccionistas, para lograr la actividad tanto física como intelectual en el sujeto cognoscente dentro del aula.

Es necesario retomar la perdida tradición del juego como herramienta educativa propiciatoria de creación colectiva, rescatando lo que la humanidad está perdiendo "lo colectivo"; recordemos que la escuela no educa a los niños en la cooperación.

La metodología utilizada por la docente en estudio para el logro de objetivos fue de tipo inductivo, de lo fácil a lo difícil, con rasgos claros de pedagogía operatoria pues se propició el aprendizaje concreto en algunas actividades aunque en otras se recurrió a la abstracción.

La técnica utilizada por la docente se desarrolló desde la problematización buscando la justificación de la estrategia utilizada hasta la comparación o puesta en común de dichas estrategias. Esto propició la libertad para llegar al conocimiento por el camino que cada sujeto deseara.

La dinámica del trabajo desarrollado por la docente hizo que actitudes contradictorias como la instructiva, explicativa y de control, hasta la de dejar hacer, comprensiva y activa. Dichas actitudes son producto del deseo de cumplir con todos los deberes adquiridos en la escuela que llevan al docente a abrir el abanico de posibilidades y a cerrarlo cuando se ve envuelto, rebasado y presionado. Recordemos que existe la inserción del maestro en la estructura administrativo-organizativa de la escuela y del proceso de socialización que se desarrolla de manera natural. El aparato escolar promueve la competencia entre los maestros, los seduce con su sistema de jerarquía, y los va envolviendo con todas las responsabilidades que les asignan... los atrapa

Una de las bases imprescindibles para analizar la práctica docente: Las constantes observadas; algo que enmarque el espacio del aula, casi invariablemente rectangular, y asientos para un grupo, ordenados de frente al lugar del maestro, la fotografía más común en las aulas mexicanas.

Esta invariabilidad fue observada de manera rutinaria, no se traspasan las

paredes del aula, aunque así sea necesario, con trabajo a veces en equipo a veces grupal pero siempre encuadrada a este espacio.

Estas condiciones materiales, posibilitan prácticas diversas; pero no necesariamente las condiciones más modernas implican prácticas mejores. Sin embargo, la idea de condiciones materiales abarca más que los locales e implementos físicos de los que disponen los maestros. Son también condiciones materiales las pautas de organización de espacio y del tiempo en cada escuela, así como los controles efectivos sobre su uso. Éstos no son recursos disponibles incondicionalmente para el docente; siempre son mediados por toda la trama organizativa y social de la escuela.

Son múltiples las dificultades observadas; de la misma forma operan como restricciones al trabajo docente otros múltiples elementos formales e informales del mundo escolar institucional. Las relaciones específicas que se mantienen con la supervisión y con los padres de familia son condicionantes de la práctica docente; se dan acciones del más diverso tipo que, aunque sean externas a la escuela inciden en el aula y afectan el trabajo del maestro en muchos sentidos. Al trabajar con un grupo de alumnos, generalmente grande, es una condicionante del tipo de relación pedagógica y de actividades puestas en prácticas.

El status de la materia, en este caso la matemática, es otra más de las

dificultades a las cuales debe hacer frente la práctica educativa, empezando por la gran carga cognoscitiva de esta materia al tener una saturación de contenidos que a la vez son de difícil accesibilidad para el infante de segundo grado. La lógica formal que domina la matemática dificulta en gran medida el establecer una fácil vinculación entre el conocimiento matemático y el interés infantil; aún y cuando el juego es una opción viable para lograr lo anterior, es importante aclarar que la potencialidad de esta actividad no puede ser desarrollada de manera total en cuanto a resultados de interaccionismo, debido al sinnúmero de limitantes que la estructura organizativa de la institución impone al quehacer docente. Aunado a esta situación no se han desarrollado situaciones de evaluación acordes con los procesos de conocimientos que surgen en prácticas educativas cuyo origen epistemológico radica en el interaccionismo, y que, de ninguna manera, pueden ser evaluadas con métodos tradicionales evaluativos.

Siempre se ha manejado la autonomía del docente aunque habría que decir que es muy relativa, más cuando se trabaja en un doble turno, situación que limita más aún dicha autonomía cuando hablamos de decidir prácticas propias, ya que existen procesos de control efectivos sobre maestros.

Las relaciones interpersonales, fueron básicas y muy estimuladas; la relación maestro-alumno fue una constante tanto fuera como dentro del salón de clases; de igual manera la relación alumno-alumno y sujeto-institución son producto del trabajo

en equipo permitido y fomentando con ello la discusión, puesta en común de experiencias y por lo tanto enriquecimiento de éstas.

El niño es un ser físico concreto, con el que maestros trabajamos cotidianamente con características físicas, biológicas, psicomotrices y sociales. Cada alumno es diferente y es en su inserción, en su participación y en el cómo se relacionan en y durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se reflejan dichas diferencias. Además, es un ser social-histórico, es decir, está inmerso a su vez que conforma relaciones sociales y al pertenecer a una determinada clase social obtiene una visión particular del mundo; por lo tanto acumula historia.

Así pues, es necesario que el maestro incorpore estas características así como su interés lúdico a su práctica docente. Podemos darnos cuenta que esto es una situación ausente de la práctica docente en lo general y de que en aquellas en las que hay interés por hacerlo se presentan múltiples restricciones.

Una manera de perder de vista estas dimensiones es la preocupación constante de los docentes por el orden y disciplina, encasillando al niño en actitudes y maneras de desenvolvimiento adecuadas para el punto de vista del profesor. Es incuestionable que éstas son maneras de ser y de sentir producto de un sistema social económico y político basado en el orden y las buenas costumbres que a veces no interesan a los niños; es de esperarse pues que bloquee o limite la

libertad de expresión infantil, convirtiendo la naturaleza de éste en rol niño-alumno como una transformación de lo que no es en su ambiente exterior a otro al interior del espacio aúlico.

Según **Althusser** (1975), al mismo tiempo que se adquieren técnicas y conocimientos, en la escuela se aprenden las “regas”, los usos habituales y correctos; es decir, los convenientes, los que se deben observar según el cargo que está “destinado” a ocupar todo agente de la división del trabajo: normas morales, normas de conciencia cívica y profesional, todo lo cual quiere decir, en una palabra, reglas del respeto a la división técnico-social del trabajo; reglas, en definitiva, del orden establecido por la dominación de clase.

En esta realidad lo estático, el control, la modificación de conductas es lo más adecuado.

Según lo anterior los sistemas educativos y pedagógicos son instituciones que son modelados en la pelea por los intereses de clases sociales; por lo tanto, los métodos tradicionales son el instrumento idóneo para el bloqueo y control que hace realidad los objetivos políticos, sociales e ideológicos de la clase hegemónica.

A pesar de que la práctica docente está inserto en un sistema cultural, político y social con características contradictorias con respecto a una praxis innovadora

establecido con estructuras que modelan, encuadran y restringen su desarrollo; es necesario luchar contra la corriente y hacerse amiga de ella para poder librarla. siempre en búsqueda de ser diferente aunque éste se convierta en un imaginario alienante.

BIBLIOGRAFÍA

- **BENLLOCH, Montserrat.**- "Pedagogía Operatoria y Relaciones Interpersonales".
En: Cuadernos de Pedagogía, Núm. 78. México, 1981
- **BLEGER José.**- "Temas de Psicología". Buenos Aires, Argentina, 1980.
- **CARRAHER T.- CARRAHER D.- SCHLIEMANN A.**- "En la Vida Diez en la Escuela Cero". Brasil, 1982.
- **DE IBARROLA NICOLÍN, María.**- "Las Dimensiones Sociales de la Educación."
México, 1985.
- **DIAZ BARRIGA, Ángel.**- "Tesis para una Teoría de la Evaluación y sus Derivaciones en la Docencia". En: Didáctica y Curriculum. México, De. Nuevomar, México, 1984.
- **DIDRIKSSON, Axel.**- "La Planeación de la Educación en México". México, 1987.
- **FREITAG, B.** "Escola, Estado e Sociedade, 3ra. ed., São Paulo, Cortez e Moraes", (publicación periodística). Brasil, 1979.
- **GORDILLO, José.** "Juegos". En: Lo que el Niño Enseña al hombre. México,

CEMPAE, 1977.

- **GRAU, Xesca.** "Aprender Sguiendo a Piaget". En: M. Moreno. La Pedagogía Operatoria. Un Enfoque Constructivista de la Educación. Barcelona, Laia (Cuadernos de Pedagogía) 1983.
- **JESUALDO.** "La Importancia de los Juegos como Estimulante de la Imaginación". En La Literatura Infantil. Ensayo sobre Ética, Estética y Psicología de la Literatura Infantil. Buenos Aires, Argentina, 1992.
- **MARDONES, J.M.** "Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales. Nota Histórica de una Polémica Incesante". En Antología U.P.N. Bases Epistemológicas. Maestría en Educación Campo Práctica Docente. México, 1997.
- **PRAWDA, Juan.-** "Teoría y Praxis de la Planeación Educativa en México". México, 1989.
- **ROCKWELL, Elsie.-** "Ser Maestro. Estudios Sobre el Trabajo Docente". México, 1985.
- **SCHAFT, Adam.** "Los Tres Modelos del Proceso del Conocimiento".

Antología U.P.N. Bases Epistemológicas. Maestría en Educación Campo Práctica Docente. México, 1997.

- *S.E.P.* Planes y Programas de Estudio 1993. México, 1993
- *U.P.N.* Antología: "Desarrollo Individual y Educación". Maestría en Educación. México, 1997.
- *U.P.N.* Antología: "La Matemática en la Escuela". Plan 1985. México, 1997
- *U.P.N.* Antología: "Práctica Docente y Curriculum". Maestría en Educación. México, 1997.
- *U.P.N.* Antología: "Teorías del Aprendizaje". Plan 1985. México, 1990.
- *U.P.N.* Antología Básica: "El Juego". Plan 1994. México, 1994.
- *U.P.N.* Antología: "El Método Etnográfico". Maestría en Educación Campo Práctica Docente. México, 1998.
- *VELAZQUEZ, Elizabeth.* "El Juego en la Primera Infancia y sus Aplicaciones en la Edad Escolar". El Maestro 1986. México, 1986.

- **VINIEGRA, Víctor M.** “La Teoría y los Hechos en las Ciencias”. Antología U.P.N. Bases Epistemológicas. Maestría en Educación--Campo Práctica Docente. México, 1997.
- **WADSWORTH, Barry J.-** “Teoría de Piaget del Desarrollo Cognoscitivo y Afectivo”. Langman, 1978.