



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD U. P. N. 25 "B"**

**ALTERNATIVA DIDACTICA PARA PROPICIAR LA
CONSTRUCCION DE LA CONSERVACION DE
CANTIDAD EN LOS NIÑOS DE SEGUNDO GRADO
DE EDUCACION PRE-ESCOLAR.**

BERTHA ALICIA SANCHEZ VALDEZ

**PROPUESTA PEDAGOGICA PARA OBTENER
EL TITULO DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACION
PRE-ESCOLAR**

MAZATLAN, SINALOA, MEXICO, 1994

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mazatlán, Sinaloa, 16 de JULIO de 1994

C. PROFRA (A.): BERTHA ALICIA SANCHEZ VALDEZ

Presente.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo titulado: " ALTERNATIVA DIDACTICA PARA PROPICIAR - LA CONSTRUCCION DE LA CONSERVACION DE CANTIDAD EN LOS NIÑOS DE SEGUNDO GRADO DE - EDUCACION PRE-ESCOLAR "

opción PROPUESTA PEDAGOGICA asesorado por el C.
Profra (a): FRANCISCO JAVIER ARANGURE SARMIENTO

A propuesta del Asesor Pedagógico, C. Profra (a): ANA MARIA MIRANDA MARTINEZ
-----, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le asignará al solicitar su examen profesional.

ATENTAMENTE



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD 252
MAZATLAN

E. Millan
M.C. ELIO EDGARDO MILLAN VALDEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES
PROFESIONALES DE LA UPN 25 "B"

C.c.p. Departamento de Titulación.

I N D I C E .

INTRODUCCION.....	1
DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	6
JUSTIFICACION.....	10
CAPITULO I. LA PSICOGENETICA EN EL DESARROLLO -- INTELECTUAL DEL NIÑO.	
A. Aportaciones de la teoría Psicogenética.....	13
B. Desarrollo del pensamiento.....	16
C. Pedagogía operatoria.....	31
D. Conceptualización enseñanza-aprendizaje.....	38
E. Evaluación en pre-escolar.....	41
CAPITULO II. ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA EDUCACION PRE-ESCOLAR Y PAPEL QUE DESEMPEÑAN.	
A. El alumno.....	45
B. Los padres de familia.....	48
c. Las educadoras.....	49
CAPITULO III. LA MATEMATICA COMO OBJETO DE CONOCIMI ENTO ESCOLAR.	
A. Breve historia de la matemática.....	53
B. La construcción del conocimiento matemático en el niño.....	55
C. Cómo forman los niños los conceptos matemáticos.....	59
D. Las preoperaciones lógico-matemáticas.	62

CAPITULO IV. EL JUEGO Y SU FUNCION EDUCATIVA	
A. El juego en pre-escolar.....	75
B. Conceptualización teórica.....	76
C. La función del juego.....	82
D. La educación por el juego-trabajo y el trabajo-juego.....	83
CAPITULO V. ALTERNATIVAS DIDACTIVAS QUE APOYAN LA CONSTRUCCION DE LA CONSERVACION DE CANTIDAD	
A. Introducción.....	85
B. Desarrollo de las alternativas didác- ticas.....	87
CONCLUSIONES.....	100
BIBLIOGRAFIA.....	103

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

El presente trabajo toma como punto de partida la realidad de la práctica docente y tiene como objeto elaborar un reconocimiento crítico de la misma, específicamente en el bloque de actividades matemáticas, sobresaliendo en ellas el tipo de relaciones entre los sujetos que intervienen y en la forma en que el juego es utilizado como estrategia didáctica para realizar la intervención pedagógica.

La matemática, por su carácter, requiere para su dominio y comprensión, de la reflexión y la lógica del educando, motivo muy especial que crea la necesidad de que al impartirse este conocimiento, el maestro proporcione los medios adecuados, donde se active el intelecto del niño y sea a partir de la acción, donde aprenda a abstraer sus propiedades, descubriendo y reinventando conceptos que le servirán de base para que en forma gradual y acorde, pueda definir y exteriorizar las características lógico-matemáticas de su mundo objetivo.

A este conocimiento, dentro del ámbito educativo, se le atribuye una concepción elitista, alcanzable solo por cierto tipo de individuos. A este respecto son muchos los factores que intervienen para que el individuo capte o no los conceptos matemáticos. Al impartir el conocimiento el maestro, toma como pauta a seguir la capacidad intelectual del niño, homologándolo en posibilidades de acceder al conocimiento sin tomar en cuenta si esto corresponde o no al perfil del grupo originando con ello confusión y finalmente el pánico del niño por las matemáticas.

Es importante pues, que desde este nivel de preescolar la educadora conozca el proceso de desarrollo a que está sujeto el niño, cómo evoluciona intelectualmente, que necesariamente existe un momento exacto en que cada uno de éstos -- pueden abordarlos, que de acuerdo con la didáctica constructivista y la pedagogía operatoria, el sujeto es el constructor de su propio conocimiento, haciendo uso de la observación circundante, actuando sobre los objetos y finalmente -- reflexionando acerca de los hechos observados.

El alumno tiene sus razones para comportarse de tal o cual manera, y es obligación del maestro conocer esas causas, pues si lo conoce lo suficiente, podrá lograr de él, -- tanto como el mismo maestro se lo proponga.

Ahora bien, analizando el quehacer en la escuela, se hace evidente que no da la oportunidad para que sea el educando quien construya su propio conocimiento, sino que se -- centra en la transmisión impositiva de éstos, quedando obsoletas las finalidades de la educación, de formar individuos reflexivos, críticos y transformadores del mundo.

La educación preescolar no está exenta de dicha problemática pues, por lo general, la educadora procede a dar -- el conocimiento ya construido, dando así al niño únicamente la oportunidad de complementar acciones, más no la de construir por sí mismo el proceso. La educadora está ajena a los procesos constructivos que se consideran vitales en el campo de la inteligencia.

La presente propuesta pedagógica queda conformada de

la siguiente manera:

Formulación del problema: Se aborda la definición del objeto de estudio. En este punto se hace un análisis crítico y reflexivo de la práctica docente en lo que respecta a la -- manera de impartir el conocimiento a los educandos, específicamente en el campo de la matemática.

Justificación: Exposición de razonamientos que justifican la importancia del estudio de éste problema, relacionando práctica docente, institución escolar, procesos de aprendizaje y desarrollo intelectual del niño, donde dada la observación de que la problemática radica desde la transmisión de -- éste conocimiento por la educadora, hasta la apropiación del mismo por el niño naciendo la inquietud de conocer más profundamente la raíz de éstas causas. Considerando necesario hacer un seguimiento del proceso que hasta hoy se está llevando, -- analizar el tipo de aprendizaje que se ha logrado y, especialmente, conocer al niño mismo en toda la conformación de su -- desarrollo, todo ésto con la intención de lograr cambios en -- vías de solucionar la problemática que en ésta propuesta nos ocupa.

Objetivos: Este punto trata de la finalidad que persigue la realización de éste trabajo, de los cambios que pretende alcanzar al aplicar estrategias que en él se proponen, cuyos ejes centrales son el maestro y el niño dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de operaciones lógico-matemáticas. -- Un maestro conocedor de las enseñanzas que imparte, de las -- técnicas y métodos que está siguiendo, y, principalmente cono

cedor del sujeto, que es quien aprende, para que al conducirlo en la realización de acciones de clasificación, seriación y conservación de cantidad, tome en cuenta sus actitudes intelectuales basadas en las etapas de desarrollo, con las características que las definen. Todo ello con el objeto de fomentar en el niño el ansia de aprender nociones matemáticas, que por sí mismo se apropie, construya y reconstruya el conocimiento, en forma progresiva y coherente a su propia capacidad.

Referencias Teóricas: Trata sobre el desarrollo del niño, involucrando factores y definiendo las características de las etapas por las que atravieza, en especial la preoperatoria, de cómo construye el niño su pensamiento, el proceso que sigue para lograr el aprendizaje de conceptos matemáticos (clasificación, seriación, conservación de cantidad), así como la importancia del juego para el desarrollo integral del ser humano, todo ello apoyado en el marco de la teoría psicogenética, pedagogía operatoria y didáctica constructivista.

El capítulo de las estrategias metodológicas ofrece una serie de lineamientos como puntos de apoyo, que puestos en práctica nos ayuden a lograr el objetivo principal de ésta propuesta que es favorecer la construcción de la conservación de cantidad, abarcando desde la organización del material y de los niños, hasta la organización misma de las actividades, tomando como base los objetivos particulares, cuyo punto de partida es la capacidad del niño, proponiéndose estrategias sujetas a la utilización de consignas abiertas que propicien la actuación positiva del educando para que realmente sea un constructor de su propio conocimiento.

En las conclusiones se hace una breve síntesis de la propuesta pedagógica, de su importancia y de las posibles repercusiones que pueda tener en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Bibliografía: Este apartado enmarca la relación de obras consultadas con los datos requeridos y que favorecieron el rescate de la información adecuada para el desarrollo de la presente propuesta.

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO.

La educación pre-escolar es el nivel educativo que está encaminado a promover el desarrollo integral del niño entre los 4-6 años, y cuyo objetivo fundamental es que el niño aprenda a desenvolverse como sujeto individual y social, atendiendo a las características y necesidades propias de su edad, mediante metodologías de enseñanza que propicien la interacción del alumno con su entorno inmediato.

Uno de los objetivos de los programas de educación pre-escolar es propiciar en el niño el desarrollo de las nociones lógico-matemáticas que le permitan establecer relaciones de cualidad y cantidad con los elementos de su entorno, que lo lleven gradualmente a construir un sistema de pensamiento lógico para organizar la información de la realidad.

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno, esto le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones entre ellos, estableciendo semejanzas y diferencias de sus atributos para poder clasificarlos, establecer relaciones de orden, para llegar a seriarlos y relaciones de cantidad que le posibiliten estructurar el concepto de número.

Los planteamientos hechos con anterioridad son los que dieron pie a la formulación de la siguiente interrogante:

¿Qué estrategias didácticas utilizas para propiciar

la construcción de la conservación del número en los niños -- de segundo grado de educación pre-escolar?

He seleccionado este problema ya que considero que las preoperaciones lógico-matemáticas son las que permiten el desarrollo del pensamiento lógico del sujeto, además son la base de la comprensión de la representación numérica, cosa que muchos educadores enseñan sin saber realmente si es el momento apropiado para abordarlo, si el niño ha logrado o nó la -- madurez adecuada para enfrentarse a tales conceptos.

El aprendizaje de los contenidos matemáticos constituyen un proceso largo y complejo que implica elaborar relaciones significativas e ir atribuyendo propiedades a los obje---tos, establecer parámetros de comparación, estructurar paulatinamente grupos a los que pertenecen los objetos y sujetos, dar ordenamiento lógico y establecer correspondencia.

Considerando que la fuente del conocimiento lógico -- matemático está en el sujeto, las relaciones entre cosas, personas y situaciones, (más alto que, menor que, tantos como, -- etc.) es el niño quien los establece al actuar con y sobre -- las cosas, personas o situaciones, elegí como estrategia di--dáctica el juego, ya que por medio de la acción de éste el -- niño conoce y descubre los objetos del mundo externo, organiza las percepciones y las relaciones que se dan entre estos, desarrolla sus potencialidades y provoca cambios cualitativos -- en las relaciones que establece con otras personas, con su -- entorno, espacio, tiempo en el conocimiento de su cuerpo, lenguaje y estructuración del pensamiento.

Para la elaboración de ésta propuesta, basada en la -- investigación del problema anteriormente expuesto, se tomó --- como lugar sede el jardín de niños estatal "Estefanía Castañe-da", Clave 25EJNO130H, Zona Escolar 003, situado en el centro de Mazatlán (entre Guillermo Nelson y Benito Juárez) con los - niños de segundo grado "F", con un total de 40 niños, cuya --- edad varía entre los 5/6 años.

Es una escuela de organización completa integrada con un personal de 12 educadoras, 12 auxiliares de educadora, 1 -- directora, 2 conserjes y 1 maestro de enseñanzas artísticas.

El edificio en que se ubica el jardín de niños, cuen-- ta con todos los servicios públicos; como agua, luz, teléfo--- no, drenaje, alumbrado público y está constituido por 12 aulas, 1 dirección, inspección escolar, bodega, sala de cantos y jue-- gos, un amplio patio de recreo, servicios sanitarios para ni-- ños y niñas separados, así como una cocina.

Dada su ubicación, (está en un medio comercial) su po-- blación infantil está integrada por alumnos que provienen de - diferentes rumbos de la ciudad y por lo tanto con diferente -- nivel socio-económico.

Las relaciones entre el personal docente son favora--- bles, considerándose ésto importante para la imagen del maes-- tro, tanto ante los niños, como ante los padres de familia y - de la comunidad en general, favoreciendo con ello el desarro-- llo del proceso educativo.

En lo que respecta a las relaciones escuela-padres de -

familia, considero de gran importancia hacer partícipe a los padres de todas las actividades que se realizan, no nada más en Kermeses, desfiles, festivales, etc., sino que también en lo relacionado con la educación de sus hijos, del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que si están al tanto de la manera en que realizamos nuestra labor educativa podrán ayudarnos de -- una manera más efectiva y se podrá lograr un mejor rendimiento en el aprendizaje de los niños.

Las relaciones entre educadora-niños considero deben darse dentro de un marco de camaradería y confianza, pues -- si queremos favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje, es -- indispensable establecer una comunicación abierta, donde se -- le proporcione al niño un conjunto cada vez más rico en oportunidades para que con la confianza proporcionada sea él mismo quien pregunte y de acuerdo a su nivel de desarrollo, encuentre las respuestas del acontecer del mundo que lo rodea.

J U S T I F I C A C I O N .

El nivel de desarrollo que ha alcanzado nuestra sociedad, no admite ya la improvisación en ningún campo de la educación, en el quehacer docente se exige más calidad, por lo que los responsables directos tienen el compromiso de responder a éstos requerimientos. Ya no es suficiente llegar al salón de clases, planear, elaborar material didáctico y realizar el trabajo planeado, sino que hoy es necesario realizar investigaciones de los múltiples problemas que se presentan en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Enseñar a solucionar operaciones matemáticas ha sido un verdadero problema para los maestros y un trauma para la mayoría de los educandos de los diferentes niveles educativos, incluso son causa de deserción y reprobación debido al bajo aprovechamiento de los alumnos en relación a éstos aprendizajes.

Considero que este bajo aprovechamiento tiene sus raíces en el nivel pre-escolar y se continúa en los niveles educativos subsecuentes, al impartirse dicho conocimiento en forma mecánica e irreflexiva provocando con esto el que el alumno no pueda apropiarse del conocimiento o la comprensión de los aspectos que se requieren en cada una de las etapas de su desarrollo cognoscitivo, ya que es indispensable de acuerdo a la didáctica constructivista que vaya elaborando su conocimiento y que además de eso se enfrente a situaciones conflictivas en las que él participe más directamente en el análisis e investigación de los mismos para que con éste tipo de actividades apropie de una manera más concreta del conocimiento

y que realmente no se parta de conocimientos ya elaborados, sino que él vaya elaborándolos, y muchas de las situaciones que se propicien sean en base a la problematización de las mismas para que ésto le dé pie a un conflicto en el que prevalezca el conocimiento.

Con respecto al fracaso escolar en matemáticas Luis Not considera que: "Los contenidos matemáticos tienen como fin hacer a los alumnos mecánicos y memoristas y el maestro no los lleva a que adquieran el conocimiento mediante la com prensión del mismo". (1)

Es decir, no se ha buscado la forma en que los con tenidos matemáticos estén en relación con la realidad en que se desenvuelve el niño, lo que no le permite ver los problemas que se le plantean de manera objetiva, por lo que pierde el interés al objeto de estudio.

De acuerdo con Piaget, el conocimiento intelectual y la vida son elementos inseparables de la lógica y la matemática, lo cual me hace pensar en la importancia de cultivar ésta relación a lo largo del proceso educativo, así como pro piciar el proceso de desarrollo del pensamiento para evitar que el alumno verbalice lecciones y logre en cambio un razo namiento lógico.

Sin embargo, al analizar la realidad educativa he po

(1) LUIS, Not. El conocimiento matemático, en Antología U.P.N. La matemática en la Escuela II. México 1988, Pág. 23.

dido observar que aún hay unas educadoras que continúan presentándole al niño los conocimientos matemáticos de manera arbitraria sin darle la menor oportunidad de reflexionar, -- inclusive obligándolo a que se aprenda los números de memoria sin tomar en cuenta que el niño tiene que concebir el principio de conservación de cantidad antes de que pueda desarrollar el concepto de número y que la conservación de cantidad es a su vez la síntesis de la clasificación y la seriación.

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto y considerando la importancia de la problemática descrita, ésta propuesta pedagógica tiene por objetivo principal que sea el niño quien realice actividades que favorezcan la construcción de la conservación del número, que por sí mismo encuentre los criterios para formar conjuntos estableciendo semejanzas y diferencias entre los elementos. Llegar a conocer con mayor profundidad el desarrollo del niño en su pensamiento lógico-matemático. Apropiarme de estrategias didácticas más adecuadas para lograr el aprendizaje significativo.

C A P I T U L O I.

LA PSICOGENETICA EN EL DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO.

A. - Aportaciones de la teoría Psicogenética.

Vista a grandes rasgos la teoría psicogenética se -- refiere al análisis del origen de los procesos y mecanismos involucrados en la adquisición del conocimiento, desde una -- perspectiva genética, o sea la caracterización de las dife-- rentes operaciones y estructuras mentales que se presentan -- desde la infancia hasta la edad adulta y que son determinan-- tes en la adquisición y evolución del conocimiento. Conside-- ro que la obra de Piaget es de gran importancia, ya que nos permite conocer el desarrollo del pensamiento y como va ad-- quiriendo el niño las nociones y conceptos que están en la -- base del conocimiento de la realidad exterior (concepto de -- número, espacio, tiempo...)

Piaget encuadra sus estudios epistemológicos en tres enfoques que son: biológico, interaccionista y el constructivismo psicogenético, es decir concibe al hombre como un ser biológico, poseedor de estructuras determinadas por la herencia, por lo que éstas estructuras organizadas genéticamente son la base para nuevas construcciones mediante un proceso -- de asimilación del medio que lo rodea; desde el punto de vista interaccionista el sujeto es constructor de nociones en -- la medida que interactúa con el medio que lo rodea; en el -- constructivismo genético el hombre elabora su propio conocimiento paulatinamente. Son éstos 3 enfoques los que fundamentan la teoría psicogenética.

Piaget en su teoría acerca de la construcción del conocimiento, señala que éste no se toma pasivamente del ambiente, sino que es construído por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el medio, dando como resultado la reorganización de estas estructuras y el desarrollo de nuevas, en éste proceso de construcción, el conocimiento se va transformando de algo simple a un conocimiento más complejo o superior (desarrollo intelectual).

Piaget señala 3 tipos de conocimiento que son: el físico, el lógico-matemático y el social.

El conocimiento físico es la abstracción que el niño hace de las características que están fuera y son observables en la realidad externa, (color, forma, tamaño, peso, etc.). La fuente de éste conocimiento son los objetos y la forma de encontrar éstas propiedades físicas es actuando sobre ellos material y mentalmente. Para llegar a descubrir como reaccionan los objetos a la acción del sujeto, es importante que el niño manipule el material y los instrumentos de trabajo que se preparan para él, ya que durante el periodo pre-escolar, predominan en el pensamiento del niño, los aspectos físicos que percibe de los objetos.

El conocimiento lógico-matemático se va construyendo sobre relaciones que el niño ha estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación de aprendizajes subsecuentes. Se desarrolla a través de la abstracción reflexiva y siempre hacia una mayor coherencia. Lo que se abstrae no es observable.

Dicho conocimiento se encuentra en el niño mismo, existe en él una organización interior sobre la cual el niño establece relaciones entre los objetos.

Por ejemplo: Si colocamos un montón de fichas de colores y lo invitamos a que haga algo con ellas, éste utiliza un criterio para organizarlas, ya sea, el color, forma, tamaño, etc.

Según los atributos de los objetos el niño estructura poco a poco las clases y subclases a las que pertenecen dichos objetos. Como parte del conocimiento lógico-matemático, Piaget incluye las funciones infra-lógicas, que se refieren al espacio y al tiempo.

El conocimiento social: Su principal característica es el ser arbitrario, ya que proviene del consenso sociocultural establecido. Dentro de éste tipo de conocimiento se encuentra el lenguaje oral, la lecto-escritura, los valores morales y normas sociales, que difieren de una cultura a otra.

Dadas las características de la actividad del niño sobre todo en los primeros años de su vida, es importante señalar que una de las fuentes principales de donde se extrae experiencias para enriquecer su conocimiento en las tres dimensiones señaladas con anterioridad, se da a partir de la movilidad física que despliega: los desplazamientos del propio cuerpo en el espacio, sus acciones sobre objetos concretos, las interacciones con otros niños mediante el juego espontáneo o dirigido, etc.

En las investigaciones realizadas por Piaget, subyace

el rechazo que muestra hacia la idea de que ciertas percepciones, sentido del tiempo y algunos conceptos son adquiridos del medio exterior o por medio de la experiencia de los efectos del ambiente físico o aún a la transmisión social, - sino que podrían ser innatos, como respuesta del factor hereditario, que es quien determina la maduración del sistema nervioso. Aunque especifica que la mayoría de los casos, en los conocimientos adquiridos por los niños intervienen todos éstos factores, siendo coordinados a su vez por el elemento - equilibración y surge como respuesta a una necesidad espontánea de coordinación hacia el organismo y el entorno, de ahí que conforme a como se vaya dando la equilibración, el niño va a pasar de una etapa de su desarrollo a otra.

B. - Desarrollo del Pensamiento.

Según Piaget el desarrollo intelectual es una construcción continua en la que intervienen dos aspectos el llamado funcional que es de carácter biológico y el estructural o psicológico que se refiere a las experiencias que el individuo adquiere en su interrelación con el medio.

El aspecto funcional está constituido por dos elementos básicos que son la organización y la adaptación, comunes a todas las edades y que se manifiestan durante toda la vida del sujeto.

Estas funciones son procesos complementarios que no pueden disociarse puesto que al adaptar las cosas, el pensamiento se organiza y al organizarse, éste estructura las cosas.

El proceso de organización implica la necesidad que tiene el sujeto de organizar los estímulos del exterior, con el propósito de lograr una adaptación y por consiguiente tener un equilibrio.

La adaptación psíquica es el aspecto dinámico del funcionamiento intelectual caracterizado por dos procesos indisociables que son la asimilación y la acomodación. Así el proceso del conocimiento implica la interacción entre el niño, sujeto que conoce y el objeto de conocimiento, en el cual se ponen en juego los mecanismos de asimilación, (acción del niño sobre el objeto en el proceso de incorporación a sus conocimientos anteriores).

Ejemplo: Al manipular el niño una pelota de hule, concibe un modelo mental de ella, sin embargo, si se le da una pelota de mismo tamaño, color y forma, pero de trapo, el niño necesitará ajustar, el esquema que ya posee de la pelota de hule, otro esquema de la nueva pelota, ya que ésta conserva las mismas características pero no las mismas propiedades.

La acomodación, modificación que sufre el niño en función del objeto o acción del objeto sobre el niño, tomando el ejemplo anterior cuando el niño manipula la nueva pelota que como ya se dijo, conserva las mismas características pero no las mismas propiedades, tendrá que descubrir esas propiedades y acomodar los nuevos esquemas referentes a éste objeto.

Mediante la aplicación combinada de éstos dos procesos, asimilación y acomodación es como el niño incorpora ex-

periencias nuevas a los esquemas que ya posee.

El proceso de adaptación es, el aspecto dinámico de la inteligencia mediante el cual se consigue el equilibrio entre la asimilación y la acomodación. El resultado de la interacción entre ambos componentes genera un cambio paulatino en las estructuras mentales.

Siguiendo con el mismo ejemplo: Al manipular la nueva pelota, el niño asimila las nuevas propiedades, las ajusta o acomoda, dándose por consiguiente la adaptación. Debido a ella el niño crea un bagaje suficiente de esquemas similares que habrá de servirle para ampliar su campo de acción.

Los mecanismos de asimilación y acomodación son acciones mentales que dan por resultado la estructuración progresiva del conocimiento. Lo que adquiere mayor importancia para el conocimiento de la realidad, es la estructura de conovimiento de la realidad, es la estructura de conocimientos previos en la cual el estímulo puede ser asimilado. Las estructuras según Piaget son un conjunto de esquemas, cuya formación depende de los procesos de asimilación y acomodación.

Para Piaget el desarrollo del pensamiento es la búsqueda del equilibrio progresivo, entendiendo por equilibrio un juego de adaptaciones, por medio de las cuales los nuevos estímulos se integran a las estructuras anteriormente constituidas por el sujeto.

Piaget afirma que la construcción del pensamiento -

en el niño se da en forma continúa, pero los resultados en cuanto a sus cualidades, son diferentes a lo largo del tiempo; Para el estudio de éste proceso, lo divide en diferentes etapas de acuerdo a las características que prevalecen en ciertas edades.

Los planteamientos, en cuanto a las etapas de desarrollo son las siguientes:

- Cada etapa incluye un periodo de formación: es un logro en sí misma y sirve de punto de partida para la siguiente.

- El paso de una a otra es gradual y no hay rompimiento, si se dan tajantemente las secuencias.

- Las estructuras y las operaciones cognoscitivas se continúan en cada periodo, se conservan las del anterior y sirven de base a las transformaciones subsecuentes.

- La edad en que se logra cada etapa es variable, y en ello hay una influencia ambiental determinante.

Una de las principales preocupaciones de Piaget, al dividir el desarrollo del niño en etapas fue, entre otras cosas, dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cómo pasa el sujeto de un estado menor de conocimiento a un estado mayor de conocimiento ?.

Para la realización del proceso de desarrollo, es necesario la acción del sujeto sobre las cosas; Piaget nos dice al respecto: "Desde los niveles más elementales del desarrollo, el conocimiento no es jamás copia pasiva de la rea

lidad externa, pálido reflejo de la transformación social, - sino creación continua, asimilación transformadora". (2)

El niño tenderá a interactuar con los objetos para conocerlos y formar sus propias estructuras. Es deber del maestro el conocer lo anterior para propiciar la reflexión en el niño, partiendo de las estructuras previamente formadas a base de cuestionamientos o consignas adecuadas que favorezcan esa evolución.

Al llegar a la práctica éste tipo de intervención, el docente estará acatando lo estipulado por la teoría psico genética, porque está dando al niño la oportunidad de que a partir de su propio razonamiento refuerce esas experiencias iniciales y logre verdaderamente un conocimiento creado y en riquecido por él mismo.

Ahora, para que la intervención del maestro sea fruc tífera, es indispensable que conozca los momentos en que cada niño se encuentra; y para distinguir éstos momentos es necesario remitirse a las etapas de desarrollo, ya que éstas - lo proveerán de las herramientas suficientes para conocer có mo abordar al educando, guiándose de acuerdo a las manifesta ciones que de acuerdo a las manifestaciones que de acuerdo a su etapa exteriorice, y con esto, a la vez, estará encaminan do sus enseñanzas bajo los planteamientos que Piaget establece en la progresión de las etapas, concediéndole la noció n de que cada niño tiene su propio ritmo de aprender y que por lo tanto cada momento reclama una atención diferente.

(2) SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA.

Apuntes sobre desarrollo infantil. Proyecto estratégico
5. ed. S.E.P. Pág. 8.

Las etapas de desarrollo a que se refiere Piaget son:

- 1ra. Período sensoriomotor - de 0 a $1\frac{1}{2}$ o 2 años aproximadamente.
- 2da. Período preoperatorio - de 2 a 6 o 7 años aproximadamente.
- 3ra. Período de las operaciones concretas - de 6 o 7 años a 11 o 12 años aproximadamente.
- 4ta. Período de las operaciones formales - de 12 años en adelante.

Con el fin de simplificar la elaboración de este trabajo, se creyó pertinente retomar las etapas sensoriomotor y preoperatoria por considerar que sobre ellas se enfoca el trabajo. En la etapa preoperatoria, por ejemplo, es en la que se ubica a los niños, sujetos a estudiar y, respecto a la sensoriomotor, para plantear más concretamente que es lo que el período sensoriomotor ofrece al maestro respecto al niño, para poder llevar a cabo la realización de actos clasificatorios y poder, con ello, ofrecer sugerencias didácticas acordes con la realidad de cada uno de los sujetos involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje. No pretendiendo con esto, minimizar la importancia de las otras etapas, ya que son de igual valor; pero se hace exclusividad de las primeras por lo antes expuesto.

Etapa sensoriomotor.

Este período es anterior al lenguaje, su aprendizaje depende de experiencias sensoriales inmediatas, de actividades motoras y movimientos corporales. Durante sus primeros meses de vida, el niño explora y experimenta el medio ambiente mediante una serie de conductas innatas: palpar, succio---

nar, por medio del llanto, etc., mismas que se ponen en funcionamiento cuando se producen ciertas situaciones internas, como alteraciones de medio, objetivos, etc. Estas escasas -- conductas reflejas, serán el punto de partida para la cons-- trucción del desarrollo tanto físico como psicológico, situán-- dolo esencialmente en las actividades espontáneas y totales-- del organismo, donde éstas actividades aporten cambios y pre-- senten acciones funcionales que implican la formación de es-- quemas de asimilación.

En este período el niño logra grandes y variados --- avances, dependiendo, en gran parte, del medio ambiente en - que se haya, la estimulación por parte de los padres y el ti-- po de interacción niño-adulto.

- Carece de función simbólica, de pensamiento y efec-- tividad, donde el niño no es aún capaz de efectuar represen-- taciones o evocaciones de personas o de objetos en ausencia de ellos.

- A esta edad, el niño empieza a realizar acciones - en las que denota actos inteligentes, los cuales cimientan - en las funciones innatas que por naturaleza trae consigo y,- que a lo largo del desarrollo serán permanentes.

- Existe pues, una inteligencia anterior al lenguaje, pero no al pensamiento. En esta etapa, la inteligencia es la habilidad manifestada por el niño en los modos de interac--- tuar con el medio ambiente, en la coordinación de esas for-- mas de actividad para lograr un objetivo, que son alcanzados conforme el niño va enriqueciendo esos reflejos iniciales, -

permitiéndole agilizar esa habilidad de inteligencia que lo conducirá a una adaptación cada vez más centrada a su medio objetivo. Por ejemplo, citando algunas reacciones iniciales como: la fijación de la vista sobre algún objeto o acontecimiento determinado hasta lograr la capacidad, dado un cierto nivel de desarrollo, de jalar un trapo para encontrar un objeto previamente escondido. Estas acciones denotan ya la permanencia del objeto, que no es una noción innata, sino -- que requiere de varios meses para ser alcanzada, que a la -- vez supone o augura la organización del espacio, y ésto puede ser posible a través de relaciones particulares como arriba, abajo, adelante, pensamiento organizado; ya que el pensamiento es la inteligencia interiorizada que para su manifestación necesita de un simbolismo, de la evocación simbólica del lenguaje, de imágenes mentales, que precisamente es lo que hace posible representar lo que la inteligencia sensomotora capta directamente; por lo tanto:

"Pensar es por ejemplo: Clasificar u ordenar o -- poner en correspondencia, unir o disociar, etc. Es necesario que todas estas operaciones hayan sido ejecutadas materialmente como acciones -- para luego construirlas en pensamiento. Es por ésta razón que... Es preciso un largo y pro--- longado ejercicio de la acción... Para cons--- truir las subestructuras del pensamiento pos--- terior. (3)"

(3) UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.
Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar.
ed. U.P.N. México, D.F., 1987. Pág. 97.

Así, al comienzo de la etapa sonsomatora, cuyo universo está exclusivamente centrado en el cuerpo y acciones propias del niño (inconciencia del yo), sufre un gran cambio que consiste en la descentración, que se da en los primeros dieciocho meses de vida, elaborando un gran conjunto de subestructuras cognoscitivas, que van adquiriendo forma desde los ejercicios reflejos o reafirmación de acciones funcionales que a través de las actividades constantes del organismo con su medio, van dando lugar a la formación de esquemas de asimilación, surgiendo las primeras adaptaciones adquiridas (chuparse los pulgares a voluntad, fijación de la vista ante estímulos exteriores, inicio de la coordinación de grupos -- de desplazamientos, etc.); prosiguiendo con la formación de los primeros hábitos a base de la repetición; la coordinación entre la visión y la aprehensión (el niño manipula todo lo que está en su espacio próximo); la búsqueda de nuevos -- medios para lograr un fin, por ejemplo, jalar el cordón del sonajero para producir ruidos (principio de diferenciación -- entre el fin y el medio) y, finalmente la capacidad de inventar medios nuevos para lograr un objetivo (jalar la almohada para atraer el biberón colocado sobre la misma), manifestándose aquí ya una dependencia de acciones interiorizadas.

Todo este constante interaccionar del niño con su -- medio da lugar a la elaboración de nociones como: de objeto permanente o función de localización; de espacio y tiempo, -- donde lo que al principio todas sus acciones estaban centradas en su propio cuerpo, logra una correlación entre la organización de sus movimientos y posturas y de los desplazamientos en el espacio y el tiempo; lográndose, a la vez nociones

de causalidad, donde las causas reconocidas por el sujeto ya no se derivan única y exclusivamente de su acción, sino que acepta la intervención de otros objetos cualesquiera, cuyas relaciones de causa y efecto entre dos objetos o sus acciones implican un contacto físico y espacial.

Así, al final de este período, el niño termina por situarse como parte del mundo objetivo gracias a las nacientes imágenes espaciales, temporales y causales, logrando finalmente alcanzar estructuras de orden y reuniones que presentan en sí las subestructuras que le posibilitarán para la creación y desarrollo de su pensamiento en la etapa siguiente.

Período preoperatorio.

Esta etapa, que abarca de los 2 o $2\frac{1}{2}$ años a los 6 o 7 años aproximadamente, es considerada como un período de organización y preparación, porque al inicio de éste período del niño se encuentra ante un universo mucho más extenso y de mayor complejidad, donde es necesario reconstruir en el plano de la representación lo que fue construido en el plano de la acción. Así estas actividades específicas del sujeto pensante, este desarrollo mental que es la transición del acto senso-motor a la representación interior, que ponga en juego sus estructuras previamente formadas ante nuevas asimilaciones que le permitan ampliar y modificar progresivamente su actividad interior. El niño asimila los resultados de sus experiencias, gracias a los cuadros de asimilación que ha construido, los integra y así va cambiando, progresa, se desarrolla y se construye así mismo.

- Aparece la función simbólica como un factor determinante para el desarrollo del pensamiento, el niño es capaz de representar algo por medio de otra cosa, se tiene el simbolismo no verbal o inicio del juego simbólico, donde el niño utiliza los objetos con fines diferentes de los que fueron creados: una escoba puede ser un caballo, un trozo de madera lo utiliza como una pistola, etc. Así, al interaccionar constantemente con su entorno mediante actividades lúdicas (juego simbólico) el niño va creando experiencias diversas, desarrollando cada vez más su imaginación, acumulando nuevos esquemas y con ello, transformando progresivamente su intelecto; además:

El juego simbólico es una de las expresiones más notables y características de la actividad del niño en este período. En forma casi permanente se le ve jugar al "papá", "la maestra", "el perro", etcétera. Sus miedos, deseos, dudas, conflictos, aparecen en los símbolos que utiliza durante su juego y éstos hablan de su mundo afectivo y de los progresos de su pensamiento. (4)

- Otra característica de este período es, que pasa con facilidad de lo real a lo imaginario, debiéndose a la confusión que existe en su mente entre lo pasado y lo futuro, en su escaso conocimiento del espacio ignorando obstáculos, causa por la que le da vida a las cosas (asimismo), cree que las

(4). SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA.
Programa de Educación Proescolar Libro I.
ed. S.E.P. 1981 Pág. 27.

cosas han sido hechas por el hombre o por un ser divino (artificialismo) y supone como reales a hechos que no se han dado como tales, como los cuentos, sueños, etc., (realismo).

El niño se guía por la intuición más que por la lógica, siendo esto que su pensamiento no es operatorio, pues sus acciones de la realidad no son aún reemplazadas por acciones mentalmente, sino que las realiza en forma práctica o por lo que inmediatamente ve, por ejemplo, una fila de fichas es más o menos numerosa según estén espaciadas o juntas:

● ● ● ● ● ● - para él esta fila es más numerosa
 ● ● ● ● ● ●

- Demuestra esto que el pensamiento del niño es irreversible, ya que no es aún capaz de regresar al punto de partida, opera en un solo sentido, como en este caso de las fichas, debiéndose a que su pensamiento es prelógico, donde no tiene la capacidad de comprender que al cambiar las cosas en ciertas características permanecen constantes y pueden volver a su forma inicial.

- Presenta dificultad para integrar un todo o relacionar la clase y subclases. Ejemplo de ello: al proporcionarle triángulos de madera, diez rojos y cuatro azules y preguntarle, qué hay más, si triángulos rojos o triángulos de madera; el niño menor de 7 años afirma que hay más triángulos rojos, ya que no puede considerar los triángulos con su doble característica (de madera y rojos) clase y subclase.

Se observa pues, que los conceptos del niño preoperatorio son fragmentarios y limitados, debido a que todavía está en desarrollo su capacidad para abstraer, generalizar y -- formar conceptos. Su pensamiento tiene diversas particularidades que le impiden el pensamiento lógico, pero poco a poco -- va superándolos, debiéndose tanto a la edad cronológica como a los repetidos estímulos y experiencias en los cuales se ve inmerso mediante su continua interacción con el medio que los rodea.

En base a lo antes dicho, repetimos que el pensamiento preoperacional infantil no es reversible, pero paulatinamente el niño logra las habilidades que le permitirán con ese nuevo instrumento intelectual y, pese a que este período denota un gran egocentrismo, manifiesta a la vez, una descentralización. El niño preoperatorio empieza a presentar habilidades de clasificación, mismas que tiene sus raíces desde las asimilaciones propias de nivel sensoriomotor, donde empieza a formar ciertos esquemas de diferenciación; por ejemplo, iniciando -- por distinguir los objetos que pueden chuparse como el pezón de la madre, el biberón; de los que puede producir ruido como el sonajero, un manojito de llaves, etc., y posteriormente en -- el período preoperatorio, éstos escasos esquemas se irán enriqueciendo y darán lugar a que el niño cree ciertas combinaciones o agrupaciones que irán progresando en la constante interacción directa que el infante realiza con su entorno, objetivo que le permitirá, finalmente, realizar actos clasificatorios acercándose cada vez más a la realidad.

Dada la amplia variedad de progresos alcanzados en --

este período y las diferencias palpables entre los niveles -- de edad, es posible que nazca la inquietud de preguntarnos -- si los padres y los maestros deberíamos intentar acelerar el ritmo evolutivo intelectual de los niños que manifiestan lentitud al adquirir nuevas habilidades. Y reflexionando sobre ello, se deduce que, sí es posible acelerar el ritmo evolutivo intelectual del infante, pero, siempre y cuando se sepa -- cómo hacerlo, que se parta de sus aptitudes, de su nivel de desarrollo, de sus intereses y necesidades; tener muy en cuenta qué tipo de ayuda se le debe dar, qué mecanismos serán los adecuados y sobre todo cuáles son las posibilidades del niño, los conocimientos con que cuenta hasta ese momento. Porque, si por el contrario, con el afán de que adquiriera un conocimiento más avanzado, nos apresuramos a llenarlo de información que no pueda entender, lo que se logrará finalmente será entorpecer el proceso de construcción intelectual del niño. Será más productivo, brindarle, sin apresuramientos, un ambiente con oportunidades variadas y acordes a su capacidad, - donde el niño pueda seguir su propio ritmo, donde sea él ---- quien construya el proceso que lo conducirá a la adquisición de sus propios conocimientos; y, esta forma de intervenir en el proceso del desarrollo cognitivo del niño, nos ofrecerá -- resultados convincentes, pues: "Toda la enseñanza, si queremos que enseñe realmente algo, debe responder a la curiosidad del niño, debe ser una respuesta a los problemas que a él se le plantean". (5)

(5) JESUS Palacios. Pensamiento Educativo Rousseau en Antología U.P.N. Sociedad Pensamiento y Educación I. Pág. 154.

A la educación pre-escolar corresponde atender a los niños de este nivel preoperacional, y se considera esencial que la educadora conozca los procesos antes expuestos, las características que definen al niño en esta importante etapa, para que al impartir o plantearle nuevos conocimientos, parta de las estructuras con que cuenta hasta ese momento y pueda con más eficacia, proporcionarle situaciones que realmente le ayuden en su transición al siguiente nivel de desarrollo, ya que "Al niño se le debe dar siempre lo bastante, nunca lo demasiado, y se le debe dar en el momento apropiado que es el momento que lo necesita". (6)

(6) Ibid. Pág. 155.

C. - Pedagogía operatoria.

Con el avance registrado en los últimos tiempos sobre las investigaciones realizadas acerca del niño, la manera como éste aprende, sus características psicopedagógicas, su nivel de desarrollo intelectual, afectivo y social, etc., se han llegado a proponer planteamientos a la educación en general con un enfoque más abierto y dinámico, dando más importancia a la manera como el niño construye el conocimiento, y por tanto, a las diversas etapas en su desarrollo evolutivo. Con ello se intenta el conocimiento real del educando.

Bajo esta fundamentación se desarrollan los principios de la pedagogía operatoria, basándose en la acción, intuición y libertad conducida y dando mayor importancia a la colaboración dinámica entre el docente y el alumno, tratando de actualizar las normas educativas en función de los intereses del niño.

"Se trata de evitar la directividad incondicional, ya que se concibe el conocimiento de una manera revolucionaria, así como todos sus preceptos. De ahí su particularidad. Ya que como su nombre lo indica, intenta operar sobre los objetos, es decir actuar sobre ellos para analizarlos y relacionarlos con las observaciones del entorno, obteniéndose su desarrollo equilibrado tanto en lo intelectual, afectivo como social. O dicho de otra forma: "Conocer un objeto es operar sobre él y transformarlo para captar los mecanismos de esa transformación, en relación con las acciones trans

formadoras. Conocer es asimilar lo real a estructuras de transformaciones, siendo estas estructuras elaboradas por la inteligencia en tanto que prolongación directa de la acción". (7)

De esta manera actúa la pedagogía operatoria, apoyándose en la teoría psicogenética o génesis del conocimiento, -- en cuanto a la manera como es construido y elaborado el conocimiento por el sujeto y el medio ambiente, tratando de actuar en libertad para seleccionar sus actos, sabiendo lo que hace y porqué lo hace. Libertad para elegir, conocer e inventar, pero bajo la conducción del docente porque de otra manera el niño solo imitará su entorno. Si el niño se limita a imitar, no tendría sentido el ideal por el que lucha esta pedagogía, y no se desarrollaría su imaginación y creatividad, con la emulación se coarta su instinto de iniciativa y curiosidad, consideradas básicas para que el niño inicie la búsqueda de respuestas que lo satisfagan, e investigar bajo un clima de entera libertad. De esta manera, resulta fácil resaltar -- las cualidades del niño; su curiosidad e interés por aprender lo que necesita, dando lugar al surgimiento del estudio científico, con ello la enseñanza tendrá un carácter fundamentalmente activo, basado en el lugar que ocupa el niño como sujeto cognoscente y a quien se le coloca en situaciones, para que él mismo pueda descubrir la ciencia de acuerdo a sus características psicogenéticas. Lo primordial es hacer que el niño -- entre en conflicto consigo mismo, ya que: "De las contradicciones que la interacción genera en el sujeto le permitirán -- consolidar o modificar sus propios conocimientos y ello no --

(7) Folleto Situaciones de aprendizaje VACH. Pág. 4.

dependerá de la transmisión de información". (8)

Por lo tanto, el papel que juega la interacción en la pedagogía operativa es determinante, debido a que solamente cuando actúa el individuo sobre el medio, se lleva a cabo la construcción de cualquier definición o concepto.

Para retomar elementos de esta corriente pedagógica en la práctica educativa, se deben de considerar los lineamientos que la rigen, para lograr que el aprendizaje se realice en forma activa, experimental y basada en los intereses de los niños.

En general, los lineamientos que la rigen son: --- en primer término, la concepción de aprendizaje manejada, a quien considera como la construcción de nociones, realizada por el sujeto conforme su propio desarrollo evolutivo.

De ahí que se presenten diversas situaciones con la intención de que todo niño recorra cada estadio del desarrollo tratando de conducirlo a la construcción comprensiva de las nociones, puesto que: "Cualquier concepto necesita seguir un proceso evolutivo de construcción, con una serie de pasos evolutivos que, gracias a una interacción entre el individuo y el medio, hace posible la construc---ción de cualquier concepto". (9)

(8) Ibid. Pág. 4.

(9) Ibid. Pág. 5.

Esto se señala, debido a que el docente lo deja de lado y únicamente considera los conocimientos que de manera institucional se le exigen e intenta conservadoramente que el niño los memorice en el menor tiempo posible, aunque no los comprenda. Deja de considerar entonces el papel que juega en la memoria en sí, para tener presente únicamente los medios que va a utilizar para hacer que el niño los adquiriera en forma atractiva y agradable, olvidándose que para llegar a la adquisición de un concepto es necesario pasar por estadios intermedios y al dejarlos de lado, pierden lo esencial del proceso operativo que es el que sigue un camino de construcción, muy de acuerdo con las características del individuo, quien necesita actuar y ser creativo, llegando a la elaboración de conceptos por medio de la generalización.

Por ejemplo, si se quiere que el niño construya el concepto de gato, se le puede interrogar para que abstraiga las características que especifican a este animal y lo distinguen de los demás. Al compararlo con otros animales confrontará las semejanzas y diferencias que se dan entre ellos, logrando sistematizar la información poseída y llegando a la noción lógica de clase, para que al final se obtenga la construcción de la definición.

Considerándolo así, entenderemos que el niño posee una gran gama de información, inquietudes y dudas, para que el docente se aproveche de ellas y lo estimule para conducir sus necesidades hacia el tratamiento de los objetivos de trabajo señalados escolarmente.

Tenemos entonces, que para llegar a la adquisición de un concepto es necesario pasar por estadios intermedios. Los estudios realizados sobre la génesis o pasos que recorren la inteligencia en su desarrollo, nos informan también sobre su funcionamiento y los medios que los favorecen. Así sabemos que el pensamiento actúa por aproximaciones sucesivas, fijando su atención primeramente en un dato, después en más de uno, alterándolos porque no se pueden dar a la misma vez, ya que el pensamiento no tiene las facultades para considerar dos cosas al mismo tiempo y al regresarse a los mismos datos se originan las contradicciones, que no son superadas hasta que se consiguen englobar en un sistema explicativo más amplio, que las elimina.

Es importante propiciar la generalización de los conocimientos, porque a través de ella el niño tiene oportunidad de comprender los conceptos, y tendrá además la posibilidad de aplicarlos a otras situaciones de su vida. Para llegar a la adquisición de un concepto, es necesario pasar por estadios intermedios, que marcan el camino de su construcción y que permiten posteriormente generalizarlo. Si queremos que un concepto, sea generalizable, es necesario que el niño, aprenda a construirlo, que se le den los pasos necesarios para su descubrimiento y no dársele ya todo hecho. Cuando el niño construya una noción, no es esta noción aislada lo único que aprende sino todo el contexto operacional en el que se desenvuelve. (Datos en los que se apoya y fin con el que se construye).

Un dato aislado carece de contexto operacional y de -

génesis. No está inmerso en un proceso intelectual constructivo y tampoco se mueve dentro de una dinámica. Existe una relación muy estrecha entre la forma en que el sujeto se apropia del conocimiento y la probabilidad de generalizarlo, ya que el sujeto actúa sobre el objeto y crea situaciones que le permitan comprenderlo mejor y de reconstruirlo. Además todo aprendizaje requiere de un proceso de construcción genético y según la cita siguiente:

"El aprendizaje que es fruto de un proceso constructivo, del cual constituyen la culminación y que centra su atención primordialmente a dicha construcción, posibilita al individuo para realizar nuevas construcciones en contextos operacionales distintos, es decir para generalizar lo comprendido, al mismo tiempo que desarrolla su sistema de organización de la realidad, su capacidad estructurante y comprensiva del mundo que lo rodea". (10)

Esto tiene significado en tanto que cada niño como ente individual, posee sus propias características genéticas porque es a partir de ellas, de la acción y de la imaginación, como construye sus conocimientos, de acuerdo a las necesidades, impulsos y características en general del estadio en que se encuentra, ya que cada etapa tiene sus propios alcances y limitaciones.

Sabemos que todo cuanto hace el niño, las observaciones que realiza, sus experimentaciones, análisis, conclusio-

(10) Ibid. Pág. 6.

nes y la manera de percibir el mundo, es diferente a la del adulto y se realizan de acuerdo a sus sistemas de pensamiento, mismas que cambian a lo largo del desarrollo.

LOS OBJETIVOS FUNDAMENTALES DE LA PEDAGOGIA OPERATIVA.

- 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 del conocimiento.

- Ha de ser el propio niño quien elabore la construcción de cada proceso de aprendizaje en el que se incluyen -- tanto los aciertos como los errores, ya que éstos también -- son 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.

D. - Conceptualización enseñanza-aprendizaje.

Visto de una manera general, enseñar y aprender, no son simplemente actividades correlativas, es un proceso mediante el cual un sujeto (maestro) imparte la enseñanza con miras a proyectar sus efectos en otro, (alumno) resultando con ésto el aprendizaje de éste último.

A continuación se tratará de hacer un análisis de cada uno de éstos aspectos, con la finalidad de tener una visión más amplia de la importancia de dicho proceso educativo.

La enseñanza es una gufa del aprendizaje, y éste, el proceso de incorporación de determinados contenidos al alumno, es decir, al enseñar, el maestro propicia la integración personal del alumno, cuando éste se apropia de elementos externos para enriquecer su estructura individual, ya se trate de conocimientos, que le informen sobre el mundo en que vive, o de xaberse que le permitan aplicarlos con un sentido práctico, como tamboén puede ser un conjunto de habilidades que favorezcan su actividad, o actitudes que ha de asumir en determinadas situaciones.

Sin embargo, la enseñanza no es una simple transmisión de conocimientos al alumno. De acuerdo con la enseñanza activa, la importancia de ésta reside en que la actividad no se impone al alumno desde afuera, sino que solamente es sugerida por el maestro, tomando en cuenta los intereses y necesidades del alumno.

La actividad con que participa el alumno, se apega a sus intereses, necesidades, capacidades y evolución personal, es decir, la enseñanza se ajusta al grado de desarrollo personal del alumno, (sentido psicogénético) dando así un sentido a la actividad formadora, pues comprende desde un hacer manual, hasta un reflexionar.

La participación del alumno, el apego de esa participación a la realidad y la variedad de formas que puede tomar dicha participación, reunidas en la realización del proceso de la enseñanza-aprendizaje, se traduce en una participación gustosa y en una disposición voluntaria para esforzarse en el aprendizaje desechando con ello la monotonía.

La enseñanza y el aprendizaje son dos actividades paralelas, encaminadas al mismo fin; el mejoramiento del alumno. La enseñanza es la tarea del maestro que consiste en orientar, encausar la actividad escolar.

Por su parte, el aprendizaje consiste en la manera como el alumno asimila a su persona y por propio esfuerzo, el caudal de cultura, conocimientos que están al alcance de su grado evolutivo.

De acuerdo con Piaget el aprendizaje empieza con el reconocimiento de un problema (desequilibrio) durante el desequilibrio, cuando el niño siente contradicciones en su razonamiento, parece haber una ruptura en las estructuras estables intelectuales existentes, seguida de una reorganización hacia nuevas estructuras hasta lograr el equilibrio,

dando como resultado un nuevo aprendizaje.

Según la teoría de Piaget los procesos de equili---
bración de experiencias discordantes entre ideas, prediccion
es y resultados, ya sea sintetizados y ordenados como en -
la exploración o experimentados ocasionalmente en la vida -
real, constituyen factores importantes en la adquisición --
del conocimiento, son la base de un aprendizaje verdadero.

E. - Evaluación en Pre-escolar.

En éste proceso se incurre con mucha frecuencia en errores de conceptualización al confundir los términos medición y evaluación, cuando el primero está comprendido dentro del segundo, ya que la medición compara y determina la extensión o cantidad de una cosa, en cambio la evaluación permite determinar el valor de ella. La evaluación no conlleva únicamente el rendimiento escolar, sino que reúne e interpreta -- evidencia del cambio de comportamiento intelectual del estudiante, según éste progresa en la escuela como resultado del desarrollo de los programas escolares.

Cabe también aclarar que el proceso de evaluación en muchas ocasiones está considerado en gran cantidad de criterios subjetivos principalmente cuando no se utilizan instrumentos adecuados que permitan una mayor objetividad en las valoraciones.

Evaluación por lo tanto, quedaría definida como el conjunto de acciones que tienen por objeto determinar y valorar los logros alcanzados por los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje, con respecto a los objetivos planteados en los programas de estudio.

En pre-escolar la evaluación es entendida como un -- proceso de carácter cualitativo que pretende tener una vi---sión integral de la práctica educativa.

Se dice que es un proceso, ya que se realiza en for-

ma permanente con la finalidad de tener información acerca de cómo se han desarrollado las acciones educativas, cuáles fueron los logros y cuáles los obstáculos, no está centrada en la medición.

Es integral porque considera al niño como una totalidad remarcando su creatividad, socialización, acercamiento al lenguaje oral y escrito, sin abordar aspectos específicos.

Dicha evaluación es realizada mediante la observación permanente de las actividades llevadas a cabo con la finalidad de retroalimentar la planeación, para rectificar acciones, es decir para obtener datos sobre la marcha del proceso educativo.

Como se dijo anteriormente la evaluación es permanente, pero también se pueden observar diferentes momentos para realizarla, como es a inicio de año escolar; ésta evaluación nos permite a las educadoras darnos una idea clara de la situación del niño que estamos recibiendo y en base a ello orientar las acciones educativas.

Evaluación grupal; ésta se realiza al finalizar cada proyecto y es llevada a cabo por los niños y la educadora, dialogando, intercambiando impresiones sobre las actividades realizadas, esto servirá de base para hacer la evaluación general del proyecto.

Evaluación final: Se realiza al finalizar el año escolar, es la síntesis de las evaluaciones de fin de proyecto

y de las observaciones realizadas durante todo el año.

Evaluar en pre-escolar, consiste en recoger las informaciones para apreciar la eficacia de la acción educativa. Podría decirse que se llevan a cabo dos tipos de evaluación: Diagnóstica que se realiza al inicio del ciclo escolar con la finalidad de identificar la realidad particular de los niños y partir de ella para llevar a cabo de la manera más eficaz nuestra labor educativa.

Formativa: Esta evaluación se realiza en forma continua y sistemática con el propósito de tomar decisiones respecto a las alternativas de acción que se van presentando conforme se avanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de ajustar nuestra actividad pedagógica a las necesidades que se hayan observado, darnos cuenta si las acciones emprendidas fueron acertadas, en qué las podemos mejorar, verificar la progresión individual de los niños con respecto a su punto de partida.

Ahora bien, la manera en que llevamos a cabo la evaluación en pre-escolar es por medio de la observación tanto del niño como de los elementos que lo rodean, cómo se relaciona con los compañeros, con el maestro, cómo utiliza el material, etc. Estas observaciones se llevan en un cuadernillo especial, en el que se van anotando en forma individual las características de cada uno de los niños, (evaluación permanente) sus logros, dificultades, etc., y en base a estas observaciones se realiza la evaluación final con la cual nos podemos dar cuenta el avance de cada niño con relación -

a la evaluación diagnóstica.

C A P I T U L O II.

ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA EDUCACION PRE-ESCOLAR Y PAPEL QUE DESEMPEÑAN.

En éste apartado se tratará de analizar a los sujetos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, -- alumnos, maestros, padres de familia, programas de estudio, sus características, el papel que desempeñan y cómo repercuten en el proceso enseñanza-aprendizaje.

A. - El alumno.

El niño tiene un papel muy activo e importante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que él es quien propone las actividades a realizar, cómo las llevarán a cabo, qué material ocuparán, con la finalidad de que al realizar cualquier actividad ésta le parezca interesante, que disfrute con ella, que tenga las mayores experiencias de relación con otros niños (que hablen entre ellos, que jueguen, que exploren distintos espacios, que pongan en juego su iniciativa, etc.).

En la cooperación del niño con otros infantes, en los trabajos en equipo, cuando se encuentran con un problema común que hay que resolver, etc., el niño reconoce que hay otras formas de pensar y de ver las cosas, diferentes a la suya; de ésta manera el niño desarrolla un aspecto muy importante que le permitirá desenvolverse con convicción propia y a favorecer su desarrollo intelectual.

Es así cómo la cooperación y otras interacciones -- sociales y emocionales desempeñan un papel de primera importancia en la formación moral e intelectual del niño, ya que favorece el paso del pensamiento egocéntrico hacia uno cada vez más flexible, creativo y comprensivo.

Características del niño pre-escolar,
(período preoperatorio)

El período preoperatorio puede considerarse como -- una etapa a través de la cual el niño va construyendo las -- estructuras concretas del pensamiento, a la estructuración paulatina de las categorías del objeto, del tiempo, el espacio y la causalidad a partir de las acciones y no todavía -- como nociones del pensamiento.

A diferencia del período anterior (sensoriomotriz) en el que todo lo que el niño realizaba, estaba centrado -- en su propio cuerpo y acciones a un nivel puramente perceptivo y motor, enfrenta ahora la dificultad de reconstruir en el plano del pensamiento y por medio de la representa--- ción lo que ya había adquirido en el plano de las accio--- nes.

Durante éste período del pensamiento del niño recorre diferentes etapas que van desde un egocentrismo en el -- cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad -- externa, hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva. Este camino representa un proceso de descentración progresiva que significa

una diferenciación entre su yo y la realidad externa en el -- plano del pensamiento.

El carácter egocéntrico del pensamiento del niño puede observarlo en el juego simbólico o juego de imaginación y de imitación, en donde hay una actividad real del pensamiento, esencialmente egocéntrica, que tiene como finalidad satisfacer al yo, transformando lo real en función de los deseos.

Acercas de cómo piensa el niño y de la representación que tiene del mundo, el análisis de las preguntas que hace --- de los "porqué"? tan frecuente entre los 3 y 7 años, nos revela un deseo de conocer la causa y finalidad de las cosas que solo a él le interesan en un momento dado y que asimila a su actividad propia.

Como manifestaciones de la conjunción e indiferenciación entre el mundo interior o subjetivo y el universo físico, el pensamiento del niño puede apreciarse en características como:

El animismo: Tendencia a concebir las cosas, objetos como dotados de vida.

El artificialismo: Creencia de que las cosas han sido hechas por el hombre o por un ser divino.

El realismo: Esto es, cuando el niño supone que son reales, hechos que no se han dado como tales; ejemplo: los sueños, los contenidos de los cuentos, etc.

Estas diferentes manifestaciones del pensamiento se

caracterizan por haber en ellas una asimilación deformada de la realidad, siendo manifestaciones incipientes del pensamiento en que los aparentes errores del niño, son totalmente coherentes dentro del razonamiento que él mismo se hace.

B. Los padres de familia.

Involucrar a los padres de familia en las actividades que se llevan a cabo en el jardín de niños, considero es de gran importancia para dar continuidad a la labor que se realiza en él, pues es muy común que los padres piensen que la educación es privativa de los centros escolares dejando toda la responsabilidad a los docentes.

En lo que respecta a la educación pre-escolar los padres tienen el falso concepto de que ahí nada más se va a jugar, no le dan la importancia requerida, otros no los mandan porque consideran que es muy costosa, debido a las listas de material requerido, otros piensan que es obligación de las educadoras el enseñar a leer y escribir a los niños así como realizar operaciones aritméticas como sumas, restas, etc., incluso se atreven a afirmar que la maestra que no enseña esos conceptos no es buena, "no sirve para nada".

Creo que todas esas polémicas que se dan con respecto a la educación pre-escolar, es porque los padres desconocen los programas, así como la manera en que se va dando el desarrollo en el niño, entorpeciendo muchas veces la labor educativa al exigir que la educadora imparta al niño conocimientos que aún no está preparado para recibir.

C. Las educadoras.

El programa de educación pre-escolar se fundamenta en la teoría psicogenética, desde ésta fundamentación se supone que el rol a asumir por la educadora durante el ejercicio de la práctica docente, es el ser: un organizador u orientador de las condiciones que habrá de promover el aprendizaje, un facilitador que lleve al niño a ser el agente de su propio aprendizaje y desarrollo integral, a través de la reflexión realizada en las acciones emprendidas. Para que vaya de ésta manera enriqueciendo a cada momento el conocimiento del mundo que lo rodea.

Es de suma importancia aclarar que en ésta distancia entre el ser y el deber ser, el docente no es el único responsable, él es lo que la sociedad le ha permitido ser, por eso se comporta de tal manera que fue ayer enseñado, es decir de manera tradicionalista. En este sentido Martiniano Arredondo opina que "la tarea del docente es compleja y que requiere de una formación para realizarla, de otra manera, la mayoría de las veces, los docentes inconscientemente reproducen los modelos estereotipados de la enseñanza que ellos mismos padecieron. (11)

Considero que si los docentes fueran formados para realmente educar, en la actualidad la práctica educativa formal no tuviera un carácter dominante, empirista e institucionalista, ni fuera objeto de tanta improvisación.

A continuación se analizará la realidad educativa - en las aulas de pre-escolar.

Cabe señalar que las tesis que se mencionan enseguida están ligadas con los planteamientos que Adriana Robles establece en su tesis "El niño pre-escolar, páginas en --- blanco o sujetos con historia".

Cuando la educadora trata de poner en práctica uno de los principios metodológicos del programa, es a partir - del interés del niño, para posteriormente utilizar la democracia y los "acuerdos principales" que le sirven de base - para planear las actividades del día, al llevarlas a la --- práctica interviene la normatividad, los niños deben permanecer en el aula sentados, para complacer a la educadora, - de ésta manera el pre-escolar va interiorizando algunas reglas que tienen que ver con el aprendizaje, la educadora -- empieza a proyectar pistas que todo buen alumno puede percibir, cuando algunas de ellas no es captada durante el diálogo educadora-niños, se sigue insistiendo hasta que algún niño expresa lo que la educadora quiere. (ese niño recibe - elogios, por ejemplo; "muy bien", "tu sí pones atención", - etc.), de esa manera la educadora motiva a que el niño exprese y "descubra" las actividades a realizar.

Por lo general, en la práctica docente los intereses del niño quedan marginados, la educadora, utiliza el poder que ejerce sobre los niños y por medio de una serie de argumentos, logra la respuesta de los alumnos hacia lo que a ella le interesa trabajar. Con ello valida el contenido y

sentido de su actividad, justificando también su trabajo -- con las aprobaciones de las ideas de algunos niños, poniéndolas después a la aprobación del grupo. Con esta estrategia de conducción la educadora lleva al grupo a hacer suyo el trabajo concebido por ella, cumpliendo así, con lo que marca y establece el programa, refiriéndose a la planeación grupal, aunque en realidad quien toma las decisiones es ella misma.

Las intervenciones pedagógicas están orientadas a favorecer el desarrollo de los niños que en algunas ocasiones han venido desarrollándose en ambientes limitados, refiriéndonos a: oportunidades de juego, relaciones con otros niños y acciones sobre objetos variados. Este es el aspecto teórico que domina, pero no es congruente en la práctica -- cotidiana educativa, en la que el niño es concebido como un ser pasivo, un receptor de conocimientos en quien se --- piensa que con solo recibir información, aprende, a quien se le previa cuando su conducta corresponde a la impuesta por la educadora, lo que significa, el abandono del proyecto personal del educando, para luego someterse al del adulto.

Cabe mencionar que en las actividades que el pre-escolar realiza en el jardín de niños, el alumno recorta, --- ilumina, pega, contornea, etc., pero casi nunca conoce la finalidad de ese quehacer, en ocasiones hacen las partes, las unen, pero el todo solo es concebido por la educadora.

En este ámbito de conceptualización de la vida coti

diana del jardín de niños, Adriana Robles afirma:

"En la comunicación educadora-niños desarrollada a partir de las actividades técnico-didácticas, los niños difícilmente pueden incluir las experiencias con las que se enfrentan cotidianamente fuera de la escuela, ellos buscan pistas en la decisión, supervisión, normatividad y evaluación que los conduce a descubrir un sentido y/o contenido validado por la educadora.".(12)

Claro que no todas las educadoras actúan así, pero sí una gran mayoría concibe de esa manera su labor educativa.

Hasta ahora se ha comentado, en forma general, lo que sucede en muchas aulas de pre-escolar, encontrando que el ser docente, está muy lejos del deber ser. Una de las causas que originan éste problema es el no tener un concepto claro de lo que es un niño, a quien, como se dijo anteriormente se le considera un recipiente en donde la educadora deposita su conocimiento, olvidando por completo la inclinación natural de éste por el juego, actividad que los psicólogos consideran como una parte de su vida, por medio de él adquiere dominios sobre su cuerpo, descubre como es el mundo.

(12) ADRIANA Robles, en Antología U.P.N., Alternativas Didácticas en el campo de lo social. México, SEP. Pág. 34.

C A P I T U L O III.

LA MATEMATICA COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO ESCOLAR.

A. - Breve historia de la matemática.

El ser humano como algunas otras especies, parece -- estar dotado de un sentido numérico primitivo, podemos percibir fácilmente la diferencia entre un conjunto de un elemento y una colección pequeña y otra grande.

Para llevar la cuenta del tiempo y de sus pertenencias, nuestros antepasados prehistóricos idearon métodos --- basados en la equivalencia y la correspondencia biunívoca, -- es decir, que para llevar la cuenta de una colección de pieles de animales, un cazador podía tallar una muesca en un -- palo o un hueso por cada piel añadida al montón.

A medida que las sociedades y las economías se fueron haciendo más complejas, aumentó la presión encaminada -- a concebir sistemas de representación y de cálculo que pudieran aplicarse con eficacia a grandes cantidades. Para representar 124 ovejas, el empleo de un sistema de contar estableciendo correspondencia, es muy incómodo. Las tareas con -- cantidades grandes inspiraron la idea de hacer agrupaciones y nuestros 10 dedos ofrecieron una base natural para ello;-- por ejemplo, cuando una oveja pasaba junto al pastor, éste -- la contaba con los dedos, cuando llegaba a 10, podía representar esa cantidad con un guijarro. Con las manos libres --- otra vez, podía continuar el recuento. A medida que se iban acumulando los guijarros, pudo haber simplificado aún más -- el proceso substituyendo 10 guijarros por una piedra, por --

tanto la piedra pasaría a representar 10 decenas. El sistema empleado por el pastor se nominaría sistema de base 10.

Aunque los símbolos escritos se han usado para representar números desde tiempos prehistóricos, el desarrollo -- de unos procedimientos de cálculo eficaces tuvo que esperar hasta la invención de un sistema de numeración posicional, -- en el cual según el lugar que ocupa una cifra ese es su va-- lor. En un sistema con órdenes de unidades pueden usarse --- 10 cifras (del 0 al 9) para representar cualquier número.

La numeración posicional es una idea relativamente abstracta y no se improvisó con rapidéz, se cree que éste -- fué producto de la necesidad de anotar por escrito las ope-- raciones realizadas con un ábaco. El cero se inventó para -- simbolizar en el ábaco una columna vacía y evitar una confu-- sión; al principio significaba algo vacío o en blanco, con -- la invención de él, fué posible la concepción de un sistema posicional.

B. - La construcción del conocimiento matemático en el niño.

Desde el momento en que nace el niño, entra en contacto con el medio ambiente, permitiendo construir su conocimiento a través de las experiencias adquiridas y su interacción con los objetos de la realidad, el conocimiento puede concebirse como se mencionó con anterioridad, bajo tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social.

El conocimiento físico se da a través de las abstracciones que el niño hace de las características que poseen los objetos y que a su vez son observables, como puede ser el color, forma, tamaño, etc. Es importante la manipulación por parte del niño, de dichos objetos, es decir que actúe material y mentalmente sobre ellos, ya que éstos son la fuente de conocimiento.

El conocimiento lógico-matemático se desarrolla a través de una abstracción reflexiva sobre las acciones que tiene sobre los objetos, a su vez poco a poco organiza diferencias y semejanzas, según las características de los mismos.

En lo que se refiere al conocimiento social éste depende mucho del medio socio-cultural en que se desenvuelve el niño, considerando de igual manera que se da a través de las personas que interactúan con él, es decir, se adquiere por transmisión social, ejemplo: el nombre de los objetos, de los números, etc.

Ahora bien, a continuación se tratará de analizar un

poco más a fondo lo que concierne al conocimiento matemático. Según Piaget, el hecho de que algunos individuos fracasen o le tengan terror a las matemáticas y, que en otras actividades recurren sin dificultades a las estructuras lógico-matemáticas, se debe a que las matemáticas "constituyen una prolongación directa de la lógica que preside las actividades de inteligencia puestas en práctica en la vida diaria y las estructuras operatorias de la inteligencia aunque son de naturaleza lógico-matemática no se encuentran conscientes en el intelecto del niño, mientras que en la enseñanza de la matemática sujeto se ve en la necesidad de reflexionar sobre las estructuras". (14)

(14) LUIS Not. El conocimiento matemático. Antología la Matemática en la Escuela II. U.P.N. México 1988, - Pág. 20.

Por lo que se considera necesario encontrar los métodos convenientes para lograr que el niño pase de las estructuras naturales a hacer una reflexión de las mismas, haciéndose necesario partir de la realidad del alumno y enfocarse luego al objeto matemático, el cual se encontrará entre los pensamientos que se refieren al objetos lógicos y los que -- se deben a la experiencia empírica, quedando los primeros -- ubicados en el formalismo y los segundos en la intuición.

Luis Not afirma que "El formalismo y la intuición no se excluyen, sino que por el contrario, se complementan; el razonamiento en el desarrollo de una intuición, y la intuición obtenida es una concentración del razonamiento, y cuando a dicha complementariedad se le enfoca una situación adecuada, se establece una relación dialéctica." (15)

La intuición de la estructura viene a ser la primera organización del objeto que el sujeto plantea, en donde primeramente asimila la realidad de las formas objetivas, creándose una subjetividad en el sujeto; el segundo acto está centrado en el objeto, haciéndose un análisis formal de la estructura intuitiva, encontrando así una explicación coherente, lo que viene a reducir la subjetividad intuitiva del sujeto. Por lo que se dice que la dialéctica del sujeto y del objeto está cerrada; con el sujeto es la intuición de las estructuras y con el objeto es la estructuración de las intuiciones.

(15) Ibid. Pág. 24.

Por lo tanto se afirma que la intuición no es estática, sino que se incorpora a una experiencia adquirida y que se va desarrollando con el tiempo a medida que el conocimiento lógico aumenta.

La intuición y el formalismo se presentan en cualquier campo de estudio, por lo que es muy notorio en nuestra práctica docente y especialmente en la apropiación de los conocimientos matemáticos.

Todo conocimiento formal deberá partir de un conocimiento intuitivo, que será el antecedente que se tiene sobre determinado objeto de estudio.

C. - Como forman los niños los conceptos matemáticos.

Es un error suponer que un niño adquiere los conceptos matemáticos exclusivamente a través de la enseñanza, ya que de una manera espontánea y hasta excepcional los desarrolla independientemente él mismo.

Es decir, los conceptos matemáticos se forman por medio de las experiencias que tiene el niño con los objetos, los niños no pueden aprender por mera observación sino que debe interactuar para construir sistemas de operaciones mentales.

El niño conoce la realidad a través de la acción y, muchas de ellas comportan ya la matematización a un cierto nivel de algunos aspectos de esa realidad. Primero éstas acciones son puramente manipulativas (separar, reunir, ordenar, repartir) posteriormente son interiorizadas de forma que puedan ser imaginadas o anticipadas mentalmente, de esta manera se va coordinando y diferenciando progresivamente en función de los múltiples objetos y situaciones a los que se aplican hasta convertirse en operaciones, en las estructuras cognitivas necesarias para la auténtica comprensión de los conocimientos.

Enseñar conceptos matemáticos en pre-escolar no implica enseñarle al niño los números, como lo hacen en su mayoría algunas educadoras, o darle el conocimiento ya elaborado; ejemplo: cuando se les dice a los niños "vamos a clasificar todos los elementos amarillos", con ésto únicamente se está -

reafirmando el conocimiento del color amarillo, no se le da oportunidad al niño de manipular el material, de decidir la manera en que lo utilizará, etc.

Uno de los principales objetivos de la educación preescolar es favorecer en los niños el desarrollo de las preoperaciones lógico-matemáticas, procurando vincular los conceptos matemáticos en la vida cotidiana, con la finalidad de abrir un puente entre lo que es significativo para el niño y la matemática formal.

Criterios para orientar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño.

1. - Aprovechar los recursos del entorno para proporcionar a los niños elementos y materiales ricos en diversas propiedades. Ejemplo: si se les pide que reúnen todos sus suéteres y los clasifiquen tendrán varias posibilidades para hacer colecciones utilizando diversos criterios como:

- +suéteres de niños y de niña
- + los abiertos y los cerrados
- + los de colores claros y oscuros.
- + por tamaño, color,
- + los de un solo color y los combinados, etc.etc.

2. - Procurar espacios y aprovechar los momentos oportunos para promover la reflexión de los niños sobre cierto aspecto lógico-matemático, en forma sistemática e intencionada, ---

ejemplo: para enfatizar la operación de clasificación, podría efectuarse el juego de "basta" en el que los niños tuvieran - que mencionar, (sin repetir ningún nombre) objetos de una --- clase determinada como: nombres de personas, de frutas, animales, etc.

Otro ejemplo sería el juego de la canasta revuelta -- o "el navío" donde se pueden tomar características de los --- mismos niños, ejemplo: niños con tenis, con zapatos, con pantalones, cabello corto, largo, con prendas rojas, azules, --- etc.

3. - Incitar a los niños a pensar y resolver situaciones problemáticas que se le presenten en el desarrollo de sus actividades y que le exijan algún razonamiento lógico, a manera de cuestionamientos como:

- + ¿Ya te fijaste cuántos hay?
- + ¿Cuántos te faltan para terminar el juego?
- + ¿Quién tiene más objetos, tú o Luis?
- + ¿Cómo sabes que tienes la misma cantidad de grayolas que Juan?

Haciendo éste tipo de cuestionamientos en el momento preciso el niño no solo aprenderá la matemática, sino para - qué le sirve.

Lo importante es que sea el mismo niño quien busque sus propias soluciones, pues precisamente es en esos momen--tos cuando construye su conocimiento.

D. - Las preoperaciones lógico-matemáticas.

Uno de los procesos fundamentales que se operan en el niño y que le permiten ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento.

Las operaciones más importantes al respecto son: --- La clasificación, la seriación y la conservación de la cantidad.

A continuación se tratará de analizar en qué consisten cada una de éstas operaciones.

CLASIFICACION:

Iniciaré por definir que clasificar es juntar y separar, tomando como base las características que diferencian - entre sí a los objetos, acontecimientos y acciones que realiza el individuo en el constante interactuar con su realidad; considerada como una operación lógica fundamental que favorece el desarrollo y la movilidad del pensamiento.

Dicha consideración es fundamentada bajo realidades muy palpables partiendo de que la necesidad de clasificar -- se presenta constantemente en las diferentes actividades -- que toda persona realiza; el campesino al seleccionar la --- semilla que puede sembrarse, el carpintero al escoger la madera con que va a trabajar, el doctor al seleccionar los instrumentos que utilizará en tal o cual operación, el niño al acomodar sus juguetes, etc.; acciones mismas que paulatina--

mente se van consolidando de acuerdo al desarrollo evolutivo del pensamiento y a la gran variedad de experiencias con la realidad objetiva que finalmente permitirá al sujeto, la --- construcción mental del objeto y sus relaciones.

La clasificación, pues, nos ofrece un campo de ac--- ción muy extenso, acción que se manifiesta por su manera reflexiva, en dos formas diferentes; la primera, que se realiza en forma efectiva o visible por ejemplo: al separar un -- conjunto de figuras de madera círculos, triángulos y cuadrados, ésta clasificación se está dando mediante un universo - concreto de la realidad, podemos verlo y palparlo; la segunda es la que realizamos en forma interiorizada o pensada; -- si clasificamos a los padres de familia por su forma de cooperar con el jardín de niños, en base a disponibilidad, posi- bilidades económicas, etc., estamos estableciendo una rela-- ción mental.

Se entiende pues, que la clasificación, como parte - de las operaciones lógico-matemáticas es un proceso lento -- que a partir de las experiencias del niño con su entorno le permitirá ir estableciendo relaciones y comparaciones entre ellos, entre más conozcan las características de los objetos, mayores serán las posibilidades de establecer diversos crite- rios clasificatorios.

Finalmente mencionaré, que en la clasificación ade-- más de tomar en cuenta las semejanzas y diferencias se impli- can también dos tipos de relaciones la pertenencia y la in-- clusión de clase.

La pertenencia está relacionada con la semejanza, ya que un elemento pertenece a una clase si tiene las propiedades que se seleccionaron.

La inclusión es la relación que se establece entre cada conjunto de elementos y los subconjuntos que lo constituyen. Para los conjuntos finitos la inclusión nos permite determinar que la clase tiene más elementos que cada una de sus subclases.

Cabe mencionar que la clasificación es de gran importancia para la vida del ser humano, ésta surge de la necesidad de conocer mejor su mundo, de organizar su conocimiento y hacer más eficiente el trabajo y el desarrollo de sus actividades.

En el aprendizaje de la matemática la clasificación es muy importante para apoyar la construcción del concepto de número, ya que el número en sí es una clase.

La construcción de la clasificación pasa por tres estadios:

Primer estadio (hasta los 5 años aproximadamente).- Los niños realizan colecciones figurales, es decir, reúnen los objetos formando una figura en el espacio y teniendo en cuenta solamente la semejanza de un objeto con otro, en función de su propiedad espacial y estableciendo relaciones de conveniencia.

La característica más general de éste estadio consiste

te en que el niño coloca elemento por elemento olvidando lo que acaba de hacer, sin prever la continuación; alinea por ejemplo, los elementos dados cambiando de criterio cada vez que va a colocar el siguiente elemento, formando un objeto colectivo.

Segundo estadio (de 5 1 a 7 años aproximadamente). "Colecciones no figurales." En el transcurso de este periodo el niño comienza a reunir objetos formando pequeños conjuntos. El progreso se observa en que toma en cuenta las diferencias entre los objetos y por eso forma varios conjuntos separados, tratando de que los elementos de cada conjunto tengan el máximo de parecido entre sí.

Progresivamente y partiendo de pequeños conjuntos (o colecciones) basados en un criterio único, los reúne para formar colecciones más abarcativas, es decir, reúne subclases para formar clases. Por ejemplo, cuando se le dan revueltas rosas y claveles y se le pide que ponga juntas las flores que van juntas, él pone juntas todas las rosas y en otro conjunto todos los claveles. Ya en un estadio más avanzado reunirá todas las "flores". A veces parten de colecciones mayores que luego subdividen.

Esta forma de actuar indica que el niño ha logrado la noción de pertenencia de clase. Sin embargo, aún no maneja la relación de inclusión, ya que no puede determinar que clase tiene más elementos que la subclase (por ejemplo, que hay más flores que rosas, porque las rosas son una subclase de las flores.

Tercer estadio. La clasificación de éste estadio es semejante a la que manejan los adultos y generalmente no se alcanza en el periodo pre-escolar.

En este estadio se llegan a construir todas las relaciones comprendidas en la operación clasificatoria, hasta la inclusión de clases.

La seriación. Esta es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, es -- decir, se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes (por ejemplo, del tamaño, grosor, color, temperatura, etcétera).

SERIACION.

La seriación consiste en dar un ordenamiento lógico a los objetos, determinando una serie de secuencias, ya sea ésta de mayor a menor (decreciente) o de menor a mayor (creciente) según el criterio que elija el niño.

"Seriar es entonces establecer relaciones entre los elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar éstas diferencias". (16) Por ejemplo, se puede seriar por tamaño, del más pequeño al más grande; por grosor; del más -- delgado al más grueso; por textura; del más suave al más -- áspero, etc., o viceversa.

CARACTERISTICAS DE LA SERIACION.

La seriación se distingue de la clasificación, porque cuando se clasifica, se forman grupos estableciendo relaciones de semejanza en función de las propiedades comunes. En cambio cuando seriamos, nos fijamos en las diferencias entre los elementos de un mismo grupo y no en sus semejanzas. Ejemplo: En el conjunto cuyos elementos comparten la propiedad de ser rojos, se pueden ordenar las diferencias de sus distintas tonalidades dentro de un sistema determinado, eligiendo un criterio, que en éste caso podría ser, del más claro al más obscuro.

Enseguida se analizarán algunos aspectos que carac-

(16) MIRIAM Nemirovsky Taber et al. "Concepto de número en U.P.N. Contenidos de aprendizaje, anexo 1. Pág. 8.

terizan a la seriación.

+ En la seriación al igual que en la clasificación, es necesario establecer una relación mental de ordenamiento que no siempre es posible llevar a cabo en forma concreta, -- ejemplo: podemos ordenar a los niños del grupo, comparándolos directamente, pero no podemos ordenar en esa misma forma a los países del mundo por su índice de natalidad.

+ Un conjunto de objetos se puede ordenar en forma creciente o decreciente cuidando siempre que cada elemento de la serie guarde una relación mayor que o menor que, con el contíguo.

+ La posición de cada elemento en una serie no se puede cambiar. Esto se debe a que las relaciones comparativas entre ellos, se establecen siempre en base en un sistema de referencia el cual determina el lugar que deben ocupar.

+ La ordenación de una serie, como se ha señalado, se establece siempre en función de las relaciones mayor que o menor que entre sus elementos, éstas relaciones pueden basarse, en las cualidades de los objetos (ya sean concretos o abstractos) por ejemplo su tamaño, temperatura, o bien su grado de cercanía o lejanía.

+ Ningún elemento de una serie debe quedar fuera y, cada uno de ellos debe ocupar un lugar preciso dentro de la serie según sus relaciones con los demás elementos, Ejem. - Cuando nos bañamos realizamos diferentes acciones como enjabonarnos, vestirnos, cerrar la llave del agua, etc.

Sin embargo para concretar el acto de bañarse, es -- imprescindible seriar todas las acciones de acuerdo a un órden lógico establecido en función de una relación temporal:

Primero tendríamos que desvestirnos.

En segundo lugar, abrir las llaves del agua.

En tercer lugar mojarnos, enjabonarnos, tallarnos, -- enjuagarnos, cerrar la llave, secarnos y por último vestirnos.

Esta relación temporal se puede vincular con la noción de ordinalidad que subyace en el conjunto de los números naturales.

+ En la seriación se hayan implicadas también dos - propiedades fundamentales: la transitividad y la reciprocidad.

La transitividad supone el establecimiento de una - relación comparativa entre un elemento de la serie y el que le sucede, y de éste con el siguiente para deducir posteriormente cual es la relación entre el primero y el último. Ejemplo: Si Anita es más alta que Elena y Elena es más alta que Cecilia, por lo tanto Anita es más alta que Cecilia.

La reciprocidad supone la posibilidad de establecer relaciones simultáneas y recíprocas entre dos elementos de una serie, de modo que si invertimos la comparación se invierte la relación. Ejemplo: Si Sergio es mayor que Daniel, necesariamente Daniel es menor que Sergio.

Esta propiedad tiene que ver con la reversibilidad del pensamiento, la cual según Piaget, se logra hasta después de los 7 u 8 años de edad.

Por lo anteriormente expuesto se puede observar la importancia de la seriación en la vida cotidiana.

Desde que el hombre existe ha tenido la necesidad de relacionar, jerarquizar y ordenar todo lo que le rodea, para ello ha utilizado distintas clases de series con el fin de medir y establecer ordenamientos.

Por otra parte, la seriación adquiere especial relevancia en la construcción del concepto de número, porque éste no puede existir aislado, sino como parte de un sistema en el cual cada número ocupa un lugar preciso dentro de la serie.

Primer estadio (hasta los 5 años aproximadamente).- El niño no establece aún las relaciones "mayor que..." y "menor que...". Como consecuencia, no logra ordenar una serie completa de objetos de mayor a menor o de más gruesa a más delgado, o de más frío a menos frío, etcétera, y viceversa, sino que hace parejas o tríos de elementos.

Como una transición al siguiente estadio, logrará construir una serie creciente de cuatro o cinco elementos.- En estos casos suele darle un nombre a cada uno: por ejemplo, "chiquito", "un poco chico", "un poco mediano", "grande", etcétera. Aun cuando los términos correctos no aparecen, el niño logra establecer relaciones entre un número --

mayor de elementos.

Segundo estadio (de 5 a $6 \frac{1}{2}$ o 7 años aproximadamente). En este estadio el niño logra construir series de 10 elementos por ensayo y error. Toma un elemento cualquiera, luego otro cualquiera y lo compara con el anterior y decide el lugar en que lo va a colocar en función de la comparación que hace de cada nuevo elemento con los que ya tenía previamente. No puede anticipar la seriación, sino que la construye a medida que compara los elementos, ni tiene un método sistemático para elegir cual va primero que otros.

Tercer estadio (a partir de los 6 o 7 años aproximadamente). En este estadio de la seriación, el niño puede anticipar los pasos que tiene que dar para construir la serie, y lo hace de una manera sistemática, eligiendo por ejemplo lo más grande para comenzar, o lo más grueso o lo más oscuro, etcétera, siguiendo por el más grande que queda, etcétera, o a la inversa, comenzando por el más pequeño, o el más delgado, o el más claro.

El método que utiliza es operatorio. Por medio de él, el niño establece relaciones lógicas al considerar que un elemento cualquiera es a la vez mayor que los precedentes y menor que los siguientes, y que si un determinado elemento es mayor que el último colocado, sería también mayor que los anteriores (puede ser el mayor, o el más oscuro, o el más grueso,, o el más áspero, etcétera).

Esto supone que el niño ha construido las dos propie-

dades fundamentales de estas relaciones, que son la transi--
tividad y la reversibilidad.

Correspondencia y Conservación de cantidad.

La correspondencia término a término o correspondencia biunívoca es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos cuantitativamente.

Comparar dos cantidades es, o bien poner en proporción sus dimensiones, o poner sus elementos en correspondencia término a término. De estos dos procedimientos, solo éste último, es el verdaderamente constitutivo del número entero mismo, ya que proporciona el cálculo más simple y más directo de la equivalencia de los conjuntos.

Para que se estructure la noción de número, es necesario que se elabore a su vez la noción de la conservación de la cantidad. Esta consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual uno a uno.

¿Qué papel juega la correspondencia en el concepto de número? Para determinar, con base en la propiedad numérica, que un conjunto pertenece a una clase hacemos uso de la correspondencia biunívoca, es decir, se ponen en relación cualquier elemento de un conjunto con cualquier elemento del otro conjunto hasta que ya no pueda establecer esa relación uno a uno. Si no sobran elementos en ninguno de los conjuntos significa que son equivalentes; mientras que si sobran elementos en alguno de los conjuntos, éstos no son equivalentes. Los conjuntos equivalentes se juntan constituyendo cla-

ses, de modo que se obtiene la clase del 5, del 6, del 7, - etc.

Las operaciones de clasificación y seriación se funcionan a través de la conservación de correspondencia, y ésta a su vez pasa por 3 estadios que son:

Primer estadio (de 4 a 5 años aproximadamente). El niño no puede hacer un conjunto equivalente cuando compara globalmente los conjuntos; no hay conservación y la correspondencia uno a uno está ausente.

Segundo estadio. El niño puede establecer la correspondencia término a término, pero la equivalencia no es durable: así, cuando los elementos de un conjunto no están colocados uno a uno frente a los elementos del otro conjunto, el niño sostiene que los conjuntos ya no son equivalentes, es decir, que tiene más elementos el conjunto que ocupa más espacio, aunque los dos tengan 8 y 8 o 7 y 7.

Tercer estadio (a partir de los 6 años aproximadamente). El niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la equivalencia. Hay conservación del número. La correspondencia uno a uno asegura la equivalencia numérica independientemente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos. A pesar de las transformaciones externas, el niño asegura a través de sus respuestas: la identidad numérica de los conjuntos, es decir, que si nadie puso ni quitó ningún elemento, y que si sólo fueron movidos, la cantidad permanece constante; la reversibilidad, esto es, que si

Las cosas se movieron, regresándolas a su forma anterior, se verá que existe la misma cantidad, y la compensación, lo cual significa que a pesar de que la fila que ocupa más espacio parece tener más, de hecho tiene la misma cantidad, puesto que ama hay más espacio entre cada uno de los elementos.

CAPITULO IV.

EL JUEGO Y SU FUNCION EDUCATIVA.

A. - El juego en pre-escolar.

El juego infantil, enfocado desde la perspectiva de las necesidades e intereses de los niños y considerando la génesis de la adquisición del conocimiento, puede cumplir -- un rol transformados de la educación pre-escolar.

Si se comprende el juego dentro del proceso educativo, como medio de expresión, instrumento de conocimiento factor de socialización, regulador y compensador de la efectividad y un efectivo instrumento del desarrollo de las estructuras del pensamiento; el juego resulta ser un medio esencial de organización, desarrollo y afirmación de la personalidad. Existen dos formas de juego, el juego libre y el juego edu--cativo, considero que debe existir un equilibrio entre ambos, pues mediante éstos se puede lograr el desarrollo integral - de la personalidad del niño, al favorecer las tres relacio--nes básicas del proceso educativo (por el dominio corporal)- a saber:

- Descubrimiento y conciencia de sí mismo.
- Conocimiento de los otros a la vez que, la acepta--ción y colaboración con los demás.
- Conocimiento de los objetos y sus diferent es rela--ciones.

B. - Conceptualización teórica.

En éste capítulo se exponen las diferentes conceptualizaciones que hay en torno del juego. En las que se enfatiza su importancia en el desarrollo de la vida del niño y del futuro del hombre, lo que dió margen a su espacio en la educación pre-escolar como estrategia didáctica. Se analiza la teoría del juego de Jean Piaget, que viene siendo el sustento teórico que propone el programa de pre-escolar respecto al juego-trabajo.

Se dice que la importancia del juego ha sido valorado desde épocas muy remotas, filósofos como Platón y Aristóteles, reflexionaron sobre el juego, atribuyendole desde entonces efectos de felicidad, virtud y porque nó, un valor educativo. A medida de como ha pasado el tiempo se ha seguido aprendiendo sobre su importancia personajes ilustres como: Rouseau, Freud, Wallon y otros más, manifestaron su concepto del juego.

La interpretación de Freud, fué sobre la fantasía del juego como proyección y deseos, compuesta de actos desagradables, con el fin de dominarlos, lo que condujo a técnicas de evolución de la personalidad.

Los cuales están basados en la suposición de que el juego y fantasía revelan algo de la vida y motivación del individuo.

Claparade enfatiza sobre el valor pedagógico del juego, conceptualizándolo como el trabajo, el deber y el ideal de la vida del niño, así mismo, como la atmósfera en la que su ser psicológico respira y actúa. Llega a conside-

rar que el niño es un ser que juega y nada más.

Para Ovidio Decroly, el juego es una actividad que va a servir en el desarrollo de las ocupaciones futuras del niño, según él, el niño se prepara para la vida jugando, --- auxiliándose con la imitación y la curiosidad, adquiere una serie de condiciones que la ayudarán a vivir cuando sea adulto, así es que le asigna una función vital en la educación. El juego es imitación, es sugerido como estrategia didáctica en el método Decroly, en dicho juego se procura que el niño dramatice las actividades de los adultos.

La pedagogía moderna reconoce en el juego su carácter privilegiado de ser un mundo de inculcación de la primera educación humana. Fué el pedagogo Federico Froebel, quien logra insertarlo en el ámbito educativo definiendo el juego como el producto más puro y espiritual del hombre, lo organiza y sistematiza proponiéndolo como base en su teoría educativa, para el nivel pre-escolar.

Es evidente la necesidad vital del juego en los niños de ésta edad, pero en la práctica se mal interpretó, se utilizó como un recurso para el desarrollo de las facultades motoras o un medio para la asimilación de ideas preconcebidas por la educadora y su programa de trabajo pedagógico, -- las actividades infantiles se mecanizaron, el juego fué reducido a un modo de inculcación, sometido a patrones de conducta, las cuales resultaron más útiles para el control, que para el desenvolvimiento personal del niño.

Sin embargo, los dos últimos programas de educación

pre-escolar elaborados por la S.E.P. retoman las teorías -- de Wallon y Piaget en lo que corresponde a la forma en que -- se construye el pensamiento de las primeras formas de rela-- ción con el medio social y material, así mismo incluye la -- teoría de Freud en cuanto a la estructuración de la efecti-- vidad a partir de las relaciones tempranas, tratando así de explicar el desarrollo del niño la estructura de su pensa-- miento a partir de las experiencias tempranas de su vida y personalidad, dentro de éste prometedor enfoque, la educa-- ción pre-escolar propone el juego espontáneo y el juego di-- rigido (juego trabajo) como una más de las actividades del niño, a través del cual se podrá favorecer el desarrollo integral del mismo, consolidando paulatinamente sus coordina-- psicomotoras, su desarrollo físico general y su construc-- ción del conocimiento.

La teoría del juego de Piaget está íntimamente liga da con su teoría del desarrollo de la inteligencia; tanto - en una como en la otra maneja dos procesos, los ejes centra les de su corriente, y según la forma en que se conjugan, - pueden determinar ciertas conductas en el individuo siendo el juego una de ellas. Según Piaget "si el acto de inteli-- gencia desemboca en un equilibrio entre la asimilación y -- la acomodación, en tanto que la imitación prolongada en és-- te último por sí mismo, se puede decir que el juego es asi-- milación que prima sobre la acomodación", (18) pero hay que ver que significado tienen éstos procesos de asimilación y acomodación, ya que éstos requieren para su comprensión ---

(17) JEAN Piaget. La formación del símbolo en el niño. Edi torial fondo de cultura económica. México 1984. Pág. 123.

estudiar detalladamente la teoría de Piaget.

Piaget define la asimilación como:

"La modificación objetiva de los movimientos y posiciones externos, por los movimientos propios, así como la -- modificación objetiva que resulta del hecho de que la percepción y la comprensión de esos movimientos y posiciones externas sean necesariamente relativa al punto de vista propio".- (18).

Es decir, es el proceso mediante el cual el organismo transforma lo que recibe del exterior y ésta información pasa a formar parte del conocimiento, pero para que pueda in--corporar dicho dato actual, es necesario que exista un esquema constituido por la interacción constante con los objetos.

En cambio la acomodación la difiere como el proceso contrario, "es la modificación de los movimientos y del punto de vista propio por los mismos y posiciones exteriores" - (19) Respecto a ésto, Piaget agrega que "sin asimilación, -- la acomodación no presentaría ninguna posibilidad de coordi--nación ni de comprensión; pero sin acomodación, la asimila--ción pura deformatría el objeto en función del sujeto". (20) Esto indica que siempre se interrelacionan dichos procesos - constituyendo así, las diversas formas del pensamiento reprere

(18) Ibid. Pág. 373.

(19) Ibid. Pág. 374.

(20) Ibid. Pág. 116.

sentativo, siendo uno de ellos el juego simbólico, la imitación y la representación cognoscitiva o adaptación inteligente, las cuales en su constante accionar se solidarizan unas con otras y evolucionan en busca del equilibrio progresivo - entre ambos procesos, que es lo que determina el desarrollo de la inteligencia sensorio-motora.

El papel que Piaget le asigna al juego, hasta el --- momento, es obvio en su teoría, la formación del símbolo en el niño, en la cual llega a la conclusión que hay tres tipos de estructuras que caracterizan los juegos infantiles, éstas son: El ejercicio, el símbolo, y las reglas, sobre los juegos de construcción plantea que constituyen la transición -- entre los tipos de juegos y las conductas adoptadas.

El juego de ejercicio, inicia desde los primeros --- meses de vida y como su nombre lo indica son "simples ejercicios que pones en acción un conjunto variado de conductas, - pero sin modificar su estructura, la cual se representa en - el estado de adaptación actual.

El juego simbólico surge a partir de los primeros -- meses del segundo año, e implica la representación de un --- objeto ausente, la representación ficticia, ya que el significante y el significado son totalmente objetivos. Según --- Piaget éstos juegos son sensoriomotrices y simbólicos, pero los clasifica como simbólicos, porque el simbolismo se integra a otros elementos y además sus funciones se apartan cada vez más del simple ejercicio.

Los juegos con reglas se constituyen de los cuatro -

a siete años, pero se desarrollan con más fuerza de los 7 -
a los 11 años, las reglas son una regularidad impuesta al -
grupo y su violación representa una falta.

C. - La función del juego.

Se ha dicho que el juego es la actividad de la niñez, es por medio del juego que el niño se hace preguntas, experimenta y explora, capacita al niño para probar sus habilidades de muchas formas, sin temor al fracaso, y a su vez, le forma el concepto de su propio yo y de su autoestimación. El niño afronta problemas en el juego y aprende a superarlos, aprende de sus relaciones con otros niños, comparte experiencias relacionadas con ser un niño o una niña, un líder o un seguidor. El juego estimula al niño a utilizar el lenguaje, a proporcionarle una variedad de experiencias nuevas que lo animan a valerse del idioma para expresarse y comunicarse.

Todo esto no ocurre por accidente, igual que la cosecha en el campo es el resultado de un año de cuidado y de planeación, así los resultados del juego dependen de la estrategia empleada por la educadora, de la disponibilidad que presente el niño para realizar tal o cual juego, el interés.

Varias clases de juego pueden llevarse a cabo simultáneamente, aún así siempre hay un grado de progreso en las secuencias del mismo, una etapa conduce a la otra, dependiendo de la madurez, experiencias conjugadas y las relaciones interpersonales.

Un niño puede utilizar el mismo material al final de un año y al principio del mismo, pero es en la forma en que lo utiliza lo que nos demuestra lo que ha progresado.

D. - La educación por el juego-trabajo y el trabajo-juego.-

El proceso de adquisición del conocimiento no se da por la razón, sino a través de la acción, la experiencia y el ejercicio. A ésta acción se le denomina trabajo, éste -- trabajo escolar deberá estar adaptado y responder a las necesidades esenciales del niño, por lo que deberá ser en todos los casos: trabajo-juego, que consiste en una actividad que integra los dos procesos y responde a las múltiples exigen--cias que el niño necesita.

El juego es la actividad esencial que posibilita al niño su socialización y la incorporación de su identidad social, socialización en cuanto proceso de incorporación de roles, status, normas, costumbres, creencias, etc., de su estructura social a la que pertenece. Por medio del juego - el niño realiza sucesivas identificaciones con la realidad, que le permiten incorporar un núcleo de identidades que ---habrán de estructurar posteriormente, su propia identidad.

El juego libre es fundamental para la personalidad de los niños, por cuanto permite que se puedan manifestar de acuerdo con su propia naturaleza y como bien dice Wallon se convierte en "una exploración jubilosa y apasionada, tendiente a probar las funciones del niño en todas sus posibilidades". En éstos juegos los niños deben jugar con relativa libertad, pues en éstos juegos donde el niño muestra su personalidad tal como es y participa con todo su ser. (21)

(21) WALLON Henry. La evolución psicológica del niño. Edit. Grijalba. Pág. 63.

Sin embargo el juego es visto por muchas educadoras como una mera imitación del mundo actual, en la que el niño actúa pasivamente, interiorizando la realidad, pero no mediante su aprendizaje sino como un modo de inculcación que desnaturaliza y castra al juego, al programarlo y subordinarlo a las estructuras del conocimiento basado en la lógica del adulto e ignorando los intereses y deseos del niño.

De ahí que Octavio Chamiso tenga razón cuando dice que "el juego se convierte así en una forma velada de dar a conocer, más bien de imponer, más que aprender, el conocimiento deseado por el maestro (orden social). (22)

Lo que interesa en éste trabajo es, revalorar el juego como aquella actividad central del niño, cuyo ejercicio favorece su desarrollo intelectual, así mismo hacer del juego espontáneo una estrategia que favorezca la incorporación del niño a la vida escolar, como un modo de atenuar la ruptura entre lo interno y lo externo del jardín de niños.

(22) CHAMISO Octavio. Educación Pre-escolar ¿Juego o Racionalidad? en Antología U.P.N. Sociedad y Trabajo de los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Pág.216.

C A P I T U L O V.

ALTERNATIVAS DIDACTICAS QUE APOYAN LA CONSTRUCCION DE LA CONSERVACION DE CANTIDAD.

A. - Introducción.

El paso del hogar al jardín de niños es de gran importancia, es un paso decisivo para el desarrollo del niño, quien se ve separado por su madre, acaso por primera vez, -- sufriendo su primera frustración y se encuentra inmerso en un medio que, de momento, considera hostil y en el que ha de enfrentarse a dos tipos de comunidad, una adulta y otra infantil, nuevas y desconocidas para él.

El niño antes de adaptarse a esa comunidad, ha de -- realizar muchos tanteos socializantes. El impulso vital lleva a la personalidad infantil a desarrollarse y, al mismo tiempo, la conduce a relacionarse con los demás.

Estas primeras experiencias son decisivas para su -- equilibrio social, físico e intelectual.

Para favorecer en el niño la construcción de la conservación de cantidad, considero conveniente que, utilizar -- como estrategia didáctica "el juego" es de gran ayuda ya que éste es la acción principal que el niño realiza, le posibilita su socialización y la incorporación de nuevas estructuras mentales.

Por medio del juego el niño realiza sucesivas identi

ficaciones con la realidad, que le permiten incorporar un núcleo de identidades que habrán de estructurar, posteriormente su propia identidad.

Por medio de la acción del juego, el niño conoce y descubre los objetos del mundo externo, éste aprendizaje -- compromete todos los aspectos de su personalidad, porque se descubre y toma conciencia de sí mismo, conoce y acepta a los otros y cognoscitivamente organiza las percepciones y las relaciones de los objetos.

A continuación se detallarán unas actividades que se llevaron a cabo para favorecer la conservación de cantidad en los niños de pro-escolar.

FORMAR UN AMBIENTE AGRADABLE.

Al hablar de ambiente agradable me refiero no nada más al ambiente físico sino también a las relaciones que se establecen entre las educadoras y los niños y entre los mismos niños, en las que destaquen la acción del niño de manera espontánea, creativa y crítica, sin olvidar que la acción de la educadora es la de orientar y guiar el proceso de formación de los niños no asumiendo actitudes autoritarias, ya que éstas bloquean al niño su avance tanto social como intelectual, ni demasiado consecuentes ya que el niño a ésta edad no puede asumir muchas responsabilidades, por lo que es necesario buscar un equilibrio entre éstas dos posiciones, la forma de lograrlo lo iré descubriendo la educadora en su relación diaria con los niños.

B. - Desarrollo de las alternativas didácticas.

Con la presente alternativa didáctica se busca mejorar la enseñanza de la matemática en el nivel pre-escolar, - tomando en cuenta el medio ambiente familiar, así como el -- desarrollo de la inteligencia de acuerdo a la teoría psicogenética, requiriendo todo ello de un análisis cuidadoso y --- consistente, para lograr un cambio cualitativo en la práctica educativa con la finalidad de romper con la enseñanza tradicional y mecánica que se realiza en las aulas escolares, - aprovechando el conocimiento de el niño, propiciando la re-- flexión mediante la confrontación de sus respuestas con las de sus compañeros para que de esa manera sean los mismos --- niños quienes formulen sus soluciones.

Cuando el niño ingresa a pre-escolar, primera Institución escolarizada, ya trae consigo un lenguaje matemático, tiene una cierta idea acerca de cantidades, y, en su repre-- sentación el niño ordena y empieza a dar sentido a una serie de números que aprende a recitar precozmente en casa o en el jardín, hecho que no significa que ya esté en el momento adeuado para enseñarle nociones de número, porque para ello se requiere de un proceso lógico, elaborando operaciones lógi-- co-matemáticas.

De esta forma se puede explicar que, para que el niño adquiere el concepto de número necesita realizar operaciones de clasificación, seriación y correspondencia, que a su vez permite la construcción de la conservación de cantidad,-

que es precisamente lo que se propone en este trabajo.

A continuación se exponen algunos lineamientos, que considero que al ser acatados por las educadoras, al impartir el conocimiento obtendrá logros más eficaces y coherentes en el aprendizaje del niño.

- Al enfrentar al niño ante el conocimiento es indispensable tomar como punto de partida el nivel de desarrollo en que se encuentra el niño, tomando siempre en cuenta sus intereses y necesidades, lo cual le permitirá utilizar la forma requerida para encauzarlo en la construcción de su propio conocimiento.

- No corregirle directamente los errores, pues con ésta acción se elimina la iniciativa del niño, tomando en cuenta que si los niños cometen errores están actuando de acuerdo a su nivel de desarrollo.

- Proporcionar situaciones, donde de acuerdo a su capacitación mental, los niños vayan estableciendo comparaciones entre conjuntos, incitándoles a reflexionar y exponer sus ideas y traten de resolver en tal o cual forma, problemas lógico-matemáticos, donde la intervención de la educadora sea la de propiciar confrontaciones entre los niños, coordinar sus ideas, así como estimular al niño a que anticipe acciones y opiniones en la realización de actividades lógico-matemáticas.

- Analizar las acciones y respuestas del niño, para

poder ayudarlo a razonar planteándole situaciones más acordes a su nivel de desarrollo.

- Organizar juegos de grupo y dar libertad al niño, propiciando que sean ellos mismos quienes descubren su error.

- Que los conocimientos adquiridos por el niño estén vinculados con la realidad, para que pueda aplicarlos en la vida cotidiana.

Estos lineamientos son parte de los muchos que existen y son de gran importancia al aplicarlos en el proceso enseñanza-aprendizaje, encaminados todos hacia un mismo fin; lograr un conocimiento más abierto, y aplicable por parte del niño.

Al poner en marcha las estrategias se tratará de conflictuar al niño sobre situaciones reales o cotidianas, es decir se procurará integrar el conocimiento matemático con el medio natural y social por medio del juego, ya que éste es el lenguaje fundamental del niño, es fuente creadora de experiencias. Los juegos forman parte de la vida cotidiana de todas las personas en el caso de los niños, los juegos son un componente fundamental de su vida real.

Al jugar, quien participa sabe si ganó o perdió, no necesita que otra persona se lo diga, más aún, en muchos juegos el jugador puede saber al terminar de jugar, porqué perdió o porqué ganó, esto es lo que le permite jugar cada vez mejor, construir poco a poco mejores estrategias para alcan--

zar la meta, es decir leer permite ir aprendiendo.

Las actividades a realizar en la alternativa didáctica que se presenta se realizarán a lo largo del ciclo escolar, con niños cuyas edades varían entre los 5 años 8 meses y los 6 años y medio, (niños que cumplen años en Enero y Febrero) los materiales que se utilizarán son solo sugerencias, éstos pueden cambiarse de acuerdo al proyecto con el que se está trabajando; lo importante es que el niño vaya elaborando los diferentes conceptos.

Enseguida se presentará el conjunto de estrategias, las cuales están basadas esencialmente en el juego e intentan dar a las educadoras ideas de cómo abordar la enseñanza de las matemáticas en educación pre-escolar.

Al ir señalando cada una de las estrategias didácticas se describirá: que objetivo se pretende con ella, la función que desempeñarán tanto la educadora como el niño, así como el material que se ocupará, la consigna que se dará -- al niño, etc.

Organización del grupo: La organización del grupo -- se realizará por equipos de 5 o 6 niños para propiciar el -- intercambio de opiniones, de hipótesis, etc. para favorecer el avance de los niños en el proceso enseñanza-aprendizaje.

A. - Actividades para favorecer la clasificación.

Por medio de las siguientes actividades se pretende que los niños distingan las propiedades de los objetos. ---

Esto, con el objetivo de que los niños lleguen a descubrir -- que los diferentes objetos pueden tener propiedades comunes.

- Actividad: Caja de sorpresa.

Objetivo: Distinguir las propiedades de los objetos y nombrarlas.

Material: Crayolas, pinceles, corcholatas de colores, figuras geométricas, etc. (todo el material existente en el aula).

La educadora presentará el material a los niños para que lo manipulen, observen, hagan comentarios con sus compañeros.

Enseguida se colocarán todos los objetos en una caja de cartón y se le pedirá a cada niño que tome un objeto sin sacarlo de la caja y vaya diciendo al grupo sus atributos, -- insistiendo que no se vale decir el nombre, solamente cómo es el objeto. Por ejemplo: es de madera, sirve para escribir, --- etc.

- Actividad: Jugar a adivinar.

- Objetivo: Que el niño adivine de qué objeto se le habla al escuchar las propiedades características de los objetos.

- Material: Variará según el proyecto con el que se esté trabajando.

Si se está trabajando con el proyecto de la alimenta-

ción por ejemplo: la educadora le pedirá al niño que adivine; ¿en qué fruta estoy pensando?. es redonda y anaranjada, ---- ¿qué es?.

Los niños nombrarán varias frutas que tengan esa misma característica, para que descubran de qué se trata, se le darán más pistas. Una vez que hayan comprendido el juego -- los mismos niños pueden formular las preguntas a sus compañeros.

- Actividad: Clasificación libre.
- Objetivo: Clasificar objetos atendiendo a sus propiedades.
- Material: Diferentes prendas de vestir traídas por los niños de su casa.

Para realizar ésta actividad se pedirá a los niños -- que traigan de sus hogares diferentes prendas de vestir, como vestidos, suéters, blusas, etc.

Ya teniendo el material se les pedirá que pongan junto lo que va junto y cuando realicen la actividad se les preguntará porqué lo pusieron junto y si se le puede agregar -- más objetos a su conjunto, una variante puede ser el tomar -- algunos elementos y presentarle al niño (equipo) conjuntos -- en que aparezcan uno o dos elementos que no pertenezcan a -- ellos y pedirles que realicen la corrección y expliquen porqué lo hacen.

Es de gran importancia alentar la discusión entre --

los niños, ya que habrá un intercambio de ideas, en la medida en que el niño comprende los criterios utilizados por los demás, podrá lograr una mayor movilidad de criterios.

- Actividad: Formar el rincón de ciencia.
- Los niños recolectarán diferentes insectos como: mariposas, chapulines, grillos, etc., o diferentes tipos de hojas.

Una vez recolectado el material a utilizar se le pedirá a los niños que hagan pares de animalitos que se parezcan en algo, enseguida se les dejará que clasifiquen utilizando el criterio que ellos crean conveniente, una vez hecha la clasificación se le pedirá que diga qué criterio utilizó y porqué para de esa manera se dé una confrontación de ideas entre los demás compañeros.

Actividades sobre seriación.

- Actividad: Elaborar germinadores.
- Objetivo: Coonstruir series y establecer relaciones comparativas entre sus elementos.
- Material: Semillas de figerentes especies (frijol, maíz, etc.), frascos transparentes, algodón, cartulinas, plumones, etc.

Una vez motivados los niños sobre la reproducción y el crecimiento de las plantas se les invitará a preparar unos germinadores para conocer cual es el proceso de crecimiento -

de algunas plantas, cuáles crecen más o con mayor rapidéz.

Se le dará el material al niño con el que hará los -- germinadores y se le pedirá que coloque las semillas en los -- frascos y les ponga un algodón húmedo, se les pedirá que registren los cambios que vayan sufriendo la semilla diariamente.

Una vez que hayan crecido las plantas se propiciará la confrontación entre los niños dándoles la consigna de que las acomoden de la más chica a la más grande o viceversa.

- Actividad: Ordenar una secuencia.
- Objetivo: Establecer relaciones de tiempo de acuerdo -- a una secuencia.
- Material: Tarjetas representando dibujos donde un niño se levanta, se baña, se lava las manos, etc., o bien el crecimiento de una planta, una persona, etc.

Esta actividad se realizará por equipos, se repartirán las tarjetas en forma desordenada, una vez que la hayan manipulado, se les pedirá que las ordenen poniendo primero lo que pasa primero, enseguida lo que pasa después, así sucesivamente hasta que las ordene todas las tarjetas, una vez ordenadas se pedirá que las observen y señalen si hay algún error, y si los hay corregirlo.

- Actividad: Narración de un cuento.
- Material: Láminas ilustrativas sobre el cuento que se -- va a narrar.

La función de la educadora en ésta actividad consistirá en narrar un cuento, a medida que lo vaya narrando les mostrará a los niños unas láminas alusivas a éste, y de acuerdo a como van sucediendo los hechos, terminando el cuento se les preguntará acerca de cómo sucedieron las cosas (intercambio de ideas entre todos los niños.

Acto seguido, se procederá a formar equipos y se les repartirá un juego de láminas para que las pongan en orden, si los niños se equivocan, se les cuestionará para que reflexionen si están bien o mal ordenadas y porqué.

Actividades para favorecer la correspondencia y la conservación de la cantidad.

- Actividad: Gráfica de asistencia.
- Objetivo: Que el niño establezca relaciones entre pares de elementos.
- Material: Gráfica de asistencia: que consiste en una maceta para cada niño y cinco flores, una flor cada día de la semana.

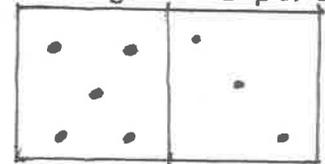
La actividad se realizará diariamente, al llegar, cada niño tomará una flor y la colocará en su maceta correspondiente.

Esto permite que al establecer la correspondencia le toque un solo elemento de otro conjunto y al comparar los conjuntos partiendo del establecimiento de la correspondencia uno a uno se dan cuenta si son equivalentes o nó. Si falta algún

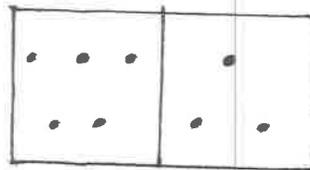
niño al final del día se les motivará para que reflexionen -- sobre los lugares que quedaron vacíos, si corresponden a los niños que no asistieron a clases ese día.

- Actividad: Juego de dominó.
- Material: Juegos de dominó con fichas de aproximadamente 3 cm. por 5 cm. para cada equipo.

Es conveniente que las fichas las elabore la educadora utilizando como modelo el dominó comercial, pero ubicando espacialmente los puntos de distinta manera, para que el niño establezca la correspondencia numérica y no se gufe la percepción visual; por ejemplo si la ficha es:



la puede elaborar así:



- Actividad: Símbolos y números.
- Objetivo: Comprender los números y desarrollar el pensamiento coantitativo.
- Material: Treinta tarjetas (blancas) de 10x20 cm.

Se elaboran dos juegos de 10 tarjetas cada uno, dibujando en cada una un símbolo que represente los números del 1 al 10 ejemplo: una jirafa, dos gallinas, tres gorros, cuatro lápices, etc...), en cada juego se puede utilizar distintos símbolos.

También se hace otro juego de tarjetas cada una con los números del 1 al 10.

El trabajo de los niños consistirá en juntar todas las tarjetas que contengan los mismos valores numerales, éstos es, tres gorros con tres flores y con el número tres.

- Actividad: Juegos de conteo.
- Objetivo: Realizar acciones de conteo estableciendo una correspondencia biunívoca entre los elementos de dos conjuntos para comparar su cardinalidad.
- Material: Cuadrados de cartón de 15 cm. por lado, un dado acondicionado de modo que los puntos se encuentren colocados en una posición distinta de la tradicional, dichas, semillas, etc.

Este juego se llevará a cabo por equipo (5-6 niños).- El primer jugador tirará el dado y contará la cantidad de puntos que salieron, después colocará la cantidad de puntos que salieron, después colocará en cada cuadro de su tablero tantas semillas como puntos haya obtenido. Gana el jugador que termine primero de llenar su tablero.

- Actividad: Juego lotería numérica.
- Material: Recortes de cartón de 24 x 18 cm. aprox. (una por cada jugador), 10 tarjetas de 8x6 cm., lápices de colores, piedras o corcholatas.

- Descripción: Con el material mencionado con anterioridad - se elaborará una lotería semejante a la tradicional, solo -- que en lugar de poner una sola figura en cada cuadro se pondrán de uno a diez dibujos diferentes, tanto en las tarjetas de la baraja como en cada cuadro del tablero, únicamente se utilizarán 10 cartas de la baraja, una con un dibujo, otra - con dos y así sucesivamente hasta llegar a diez.

Al empezar a jugar, un niño irá sacando las cartas - individuales en desorden y gritará en lugar del nombre de la figura, el número de figuras que haya en la carta.

Ganará el niño que llene primero los cuadros de su - tablero.

Todos los juegos de éste tipo son útiles para propi- ciar acciones de conteo y el establecimiento de relaciones - de equivalencia y no equivalencia entre dos conjuntos.

Por otra parte el conteo de los elementos de un con- junto ayuda al niño a comprender el aspecto cardinal del nú- mero.

C O N C L U S I O N E S .

En la presente propuesta se describen algunas situaciones que buscan hacer reflexionar al docente sobre la forma de dirigir a sus alumnos en la construcción de la conservación de cantidad en los niños de segundo año de educación pre-escolar, señalando que para que el educando llegue a --- ello debe tener bien afianzadas las etapas anteriores a ésto, que son clasificación y seriación.

Se pretende así mismo, que el maestro se de cuenta - que el alumno va a adquirir los conceptos matemáticos solo - mediante la interacción de éste, con los objetos de conoci-- miento, es decir, que el sujeto desde que nace entra en rela-- ción directa con los objetos dando como resultado un aprendi-- zaje espontáneo.

En el desarrollo del mismo se sugiere que el docente haga a un lado su clase tradicionalista, que deje de ser un maestro que habla y habla ante sus alumnos y adquiera una -- nueva modalidad en la práctica docente, que practique el tra-- bajo en equipo, que permita la interacción entre sus educan-- dos, que la enseñanza de las matemáticas en pre-escolar se -- de principalmente por medio del juego, que use un material - objetivo y acorde a las necesidades del grupo y su medio.

Los cambios que se proponen en los roles tanto del -- maestro como del alumno y de las relaciones que se estable-- cen entre ellos y con el objeto de conocimiento presentado, -

redunde en beneficio de nuestros educandos, ya que lo que se propone puede favorecer la creatividad, iniciativa, interacción, seguridad, y la autovaloración, mismo que tradicionalmente se ha reprimido dentro de nuestras aulas, al considerar al alumno como un receptor, como un ser pasivo, sin permitirle su participación dentro del proceso educativo.

La conformación y desarrollo de este trabajo lleva un proceso congruente, entrelazado y apoyado por la teoría psicogenética, considerada como la psicología general que estudia la mente, que demuestra como el niño construye su conocimiento desde las primeras formas de vida con el medio material y social.

Así mismo, para la elaboración de las estrategias metodológicas se tomó como base los fundamentos y principios de la teoría psicogenética y el enfoque constructivista entresacado de la pedagogía operatoria, ofreciéndose elementos tendientes a crear una enseñanza reflexiva, porque toma al alumno como un ser apto y suficiente para construir y reconstruir sus conocimientos, para poner en juego sus estructuras mentales, para proponer, opinar y hacer valer sus razonamientos, porque se le está dando la oportunidad al educando de que al operar con su mundo objetivo, al relacionarse sujeto que conoce y objeto de conocimiento, surja una verdadera interacción, considerándose que al llevarlo a la práctica, la educadora seguirá un proceso más adecuado dentro del proceso más adecuado dentro del proceso mismo.

Las actividades propuestas son a partir de activida-

des grupales, formando equipos de niños, acatando niveles -- de desarrollo, usando materiales familiares al niño y bajo -- la utilización de consignas abiertas, fomentando su creativi-- dad y espontaneidad, donde surja el intercambio y confronta-- ción de ideas para que adquiriera un aprendizaje constructivo, creado y reflexionado por él mismo.

Al evaluar el trabajo ya terminado, estoy conscien-- te que tiene imperfecciones y que no puede, en ningún momen-- to considerarse como algo acabado, sino que es un inicio que nos abre las puertas para seguir ahondando en este gran cam-- po de las matemáticas.

Pero considero que al llevarlo a la práctica me pro-- porcionaron resultados que hasta hoy no había logrado, por-- que los mecanismos que en las estrategias se proponen se --- centran en la forma de cómo el niño aprende, de los procesos de su desarrollo de la forma evolutiva y consecuente en que el niño va siendo cada vez más capaz para apropiarse de los conocimientos.

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

- ARROYO, MARGARITA. et. al. Programa de educación pre-escolar .
Libro 1 Ed. S.E.P. Primera edición 1981.
- CHAMISO, OCTAVIO. Educación pre-escolar Juego o racionalidad?
en antología sociedad y trabajo de los sujetos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Ed.
U. P. N.
- JEAN, PIAGET. El tiempo y el desarrollo intelectual del niño
en Antología desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Ed. U.P.N.
- NOT, LUIS. El conocimiento matemático. En antología la matemática en la escuela II. Ed. U.P.N.
México, 1988.
- PALACIOS, JESUS. Pensamiento educativo de Rousseau en Antología sociedad, pensamiento y educación I
Ed. U. P. N.
- PIAGET, JEAN. La formación del símbolo en el niño. Ed. fondo -
de cultura económica. México.
- ROBLES, ADRIANA. El niño pre-escolar, páginas en blanco o sujetos con historia. En antología alternativas didácticas en el campo de lo social.
Ed. U. P. N. México.
- SECRETARIA DE EDUC. PUBLICA. Apuntes sobre desarrollo infantil.
Proyecto estratégico No. 5
- SECRETARIA DE EDUC. PUBLICA Antología de apoyo a la práctica docente del nivel pre-escolar. Talleres Grafomagno, S. A. México 1993.
- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA. Folleto situaciones de aprendizaje.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Contenidos de aprendizaje.
Anexo 1. Concepto de número.
- ZAPATA, OSCAR. El aprendizaje por el juego. Ed. Pax.
México.