



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**

**U. P. N.**

**UNIDAD UPN 25 B**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN  
PREESCOLAR Y PRIMARIA.**

**LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS RECREA-  
TIVOS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA  
PROPICIAR LA CLASIFICACIÓN DEL NIÑO EN  
NIVEL PREESCOLAR.**

*Victoria Lixárraga Delgado*

**Propuesta Pedagógica presentada para obtener  
el Título de Licenciado en Educación Preescolar.**

Mazatlán, Sinaloa, México, 1995.



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mazatlan, Sinaloa, 27 de JULIO de 1995

C. PROF. (A): VICTORIA LIZARRAGA DELGADO

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: " LA UTILIZACION DE RECURSOS RECREATIVOS COMO ESTRATEGIA DIDACTICA PARA PROPICIAR LA CLASIFICACION DEL NIÑO EN NIVEL PREESCOLAR"

opción PROPUESTA PEDAGOGICA asesorado por el C. Prof. (a): DOMOTILA SANDOVAL OSUNA

A propuesta del Asesor Pedagógico, C. Prof. (a) FRANCISCO JAVIER ARANGURE SARMIENTO, 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

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



|   |    |
|---|----|
| DE CONOCIMIENTO.....  | 45 |
| A. Los problemas en la enseñanza de<br>las matemáticas.....                                   | 45 |
| B. Psicogénesis de la clasificación.....  | 49 |
| C. Génesis de la clasificación.....   | 51 |
| D. Clasificación.....   | 54 |
| E. Pertenencia exclusiva.....   | 58 |
| F. Movilidad de criterios clasificatorios.....  | 59 |
| G. Anticipación de proyectos de la clasificación.....   | 62 |
| <br>  |    |
| CAPÍTULO IV. LA CONSTRUCCIÓN DE LAS<br>MATEMÁTICAS.....                                       | 64 |
| A. La importancia de las representaciones<br>gráficas.....                                    | 64 |
| B. Representación gráfica de la clasificación.....  | 66 |
| C. Las matemáticas en el jardín de niños.....   | 68 |
| D. La lógica de las matemáticas.....  | 71 |
| <br>  |    |
| CAPÍTULO V. ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA PRO-<br>PICAR LA COMPRESIÓN DE LA<br>CLASIFICACIÓN..... | 79 |
| Evaluación de las Estrategias .....   | 85 |
| <br>  |    |
| CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS.....   | 89 |
| <br>  |    |
| BIBLIOGRAFÍA.....   | 91 |
| <br>  |    |
| ANEXOS.....   | 95 |

## INTRODUCCIÓN

Atendiendo a las necesidades didácticas educativas en el área de matemáticas, como el problema más marcado en la educación, el nivel preescolar que es la base de construcción para que los educandos tengan una idea más clara sobre algunos conceptos matemáticos se observarán en la clasificación.

El presente trabajo se dividió en capítulos:

El primero aborda los criterios metodológicos y teóricos que permiten explicar el proceso del desarrollo del infante el cual ofrece una función globalizadora que explica la actividad mental del sujeto quien capta la realidad por totalidades y fundamenta el programa de educación preescolar. En éste se evalúa al alumno a través de un proceso cualitativo que pretende una observación integral de la práctica educativa, siendo el juego su principal actividad y el instrumento para aprender y representar el mundo exterior.

El segundo capítulo considera a los sujetos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, el maestro como orientador y propiciador de nuevos conocimientos y al alumno como el sujeto que aprende y organiza las actividades que le brindan experiencias dentro y fuera de la institución. La influencia que ejerce la familia en la interrelación con otras

personas moldeará su personalidad y en su participación en los distintos encuentros socioculturales.

El tercer capítulo tiene como finalidad presentar a la clasificación como el objeto de conocimiento, planteando una reflexión sobre los problemas en la enseñanza de las matemáticas, las cuales presentan como principal dificultad por su carácter abstracto el no encontrar el método adecuado para pasar de las estructuras naturales a la reflexión lógica. En el acto de operar partiendo de su vida cotidiana.

En este proceso de construcción se intenta lograr que el niño sea quién realice actividades clasificatorias y establezca semejanzas y diferencias. En este capítulo se trata de conocer las características de la clasificación, como son:

La toma de conciencia de la pertenencia e inclusión de los objetos de un conjunto, movilidad de criterios clasificatorios y anticipación de proyectos.

El cuarto capítulo está referido a la importancia de las representaciones matemáticas, donde el niño relaciona los objetos que son sustituidos por dibujos donde la memoria cumple la función de comunicación.

La lógica de la clasificación es un proceso que se desa-

rrolla en el período de las preoperaciones lógico-matemáticas.

El quinto capítulo es la recopilación del material utilizado en la estrategia didáctica, su desarrollo y la evaluación que se realizó en la fase operatoria de la propuesta.

Las conclusiones son las siguientes: que el niño debe de ser respetado en su desarrollo psicosocial y brindarle actividades y métodos congruentes a los principios básicos de la teoría psicogenética, para su mejor desempeño y formación.

Como punto seguido se encuentra la bibliografía que sirvió de apoyo para realizar el presente trabajo.

Al finalizar se incluye un anexo donde muestra a manera de ejemplo, cómo el niño clasifica elementos a través de las representaciones gráficas, con material concreto que le permita al niño a través de la interacción apropiarse del conocimiento, no del objeto en sí mismo, sino de las acciones que se efectúan sobre él.

## OBJETO DE ESTUDIO

En el sistema educativo se manifiestan diversidad de problemas que requieren atención.

El programa de educación preescolar contiene actividades que desarrollan la creatividad del niño y lo llevan a construir su conocimiento.

El educador, al realizar las actividades deberá ser congruente con estos contenidos, empleando el material apropiado que estimule al niño a lograr el objetivo de clasificación.

El desarrollo de actividades en el área de matemáticas, por su dificultad, requiere mayor atención, principalmente en el aspecto clasificatorio. En base a esta dificultad, considero de relevante importancia seleccionar a la clasificación como objeto de investigación en niños del nivel preescolar, misma que permita obtener sólidas bases en el aprendizaje.

Al considerar este argumento, buscaré estrategias didácticas como el juego, con fundamentos en la teoría constructivista que concibe al aprendizaje como una construcción de conocimientos que resulta de los descubrimientos y experiencias del niño a lo largo de su desarrollo.

El constructivismo reconoce al niño como quien construye su propio conocimiento, al interactuar con los objetos y reflexionar sobre las acciones que se le presentan en ellas. Elaborando hipótesis en función del objeto de conocimiento.

Uno de los principales propósitos que me motivaron a tomar este objeto de estudio, es la dificultad que presentan los niños en la comprensión de las matemáticas en el aspecto de la clasificación. Considero que es un observar en los preescolares estas dificultades y es el momento de prestarles atención; para esto buscaré estrategias y alternativas didáctica que me sirvan de apoyo para propiciar el aprendizaje de dicho conocimiento, y tratando de obtener mejores resultados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Otras de la razones por la que me interesé, es que he observado en los niños un sin fin de obstáculos en la clasificación de materiales y muestran inquietud al no obtener los resultados deseados, debido a que el maestro no le da la importancia que ésta requiere ni la aplicación correcta. Posiblemente se debe a la falta de interés y de conocimiento del profesor en la aplicación de la misma, optando por pasarla a segundo término, provocando que continúe la situación, la matemática está inmersa en todas y cada una de las actividades que realizan las personas diariamente ; desafortunadamente no nos damos cuenta cómo y cuándo la estamos aplicando. Es por

eso que deseo encontrar las bases para aplicar adecuadamente las matemáticas y específicamente, para lograr que el niño llegue a la clasificación con diferentes objetos, a través de la reflexión.

Actualmente desarrollo mi labor educativa en uno de los centros de trabajo de nivel preescolar, en el jardín de niños Gabriel Leyva S. clave 25DJN0070 de la Zona 003, ubicado entre las calles de Trópico de Cáncer y Río Florido en la colonia Estero en el Puerto de Mazatlán. Este jardín fue fundado por la Srita. Rosario Villa hace más de 30 años siendo propietaria de una institución de normal de educadoras, actualmente el edificio educativo del jardín de niños cuenta con seis aulas de tamaño regular, la dirección, una bodega, los sanitarios y el patio que funciona como aula de actividades múltiple y dos pequeños espacios.

El personal docente que desempeña su labor educativa comprende diez integrantes: seis educadoras, una directora, un maestro de educación musical y dos intendentos, trabajando de forma organizada y armoniosa en un ambiente de camaradería.

## JUSTIFICACIÓN

Considerando que en el nivel preescolar, el infante adquiere la formación necesaria para integrarse sin dificultad al nivel primario, como la base para un aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos, vemos como es indudable la importancia del jardín de niños en la vida preescolar, principalmente porque es ahí donde se forma en el educando una actividad crítica, que despierta su curiosidad por la investigación, así como inquietud por conocer las matemáticas y descubrirlas por sí solo, en acciones cotidianas que lo llevan al análisis, reflexión y comprensión de las mismas, enriqueciéndolo cada vez más a través de las actividades que realiza con objetos, acontecimientos y procesos que conforman su realidad, pues éste es quien construye su propio mundo. El papel de la educadora es el de propiciar una gama de situaciones o actividades que le ayuden a enriquecer su cúmulo de experiencias adquiridas durante todo este proceso, orientando la atención pedagógica, con el fin de favorecer el desarrollo de los niños en todos los aspectos que lo conforman.

Esta propuesta pedagógica lleva la caracterización principal de formular un planteamiento cuya finalidad es que se logren los objetivos propuestos.

Siendo La matemática, un lenguaje complejo para la ma-

yoría de los estudiantes por su carácter abstracto en los diversos niveles educativos, para su desarrollo, es necesario que el sujeto se apropie de este lenguaje, que no se inicia con el proceso de conteo, sino desde que el niño nace y se va desarrollando a través de la estimulación e interrelación del sujeto con el objeto que lo rodea. Los conceptos matemáticos no son ideas aisladas que se forman de manera independiente sino que se estructuran en relación de personas, objetos y cosas. En la actualidad los niños se interesan más en las cuestiones matemáticas a través de los diversos recursos tecnológicos existentes, ya que por medio de éstos, pueden tomar y colocar fichas de diferentes colores, contar cuánto pueden obtener con determinado número de monedas de diferente denominación.

El niño se introduce en las matemáticas cuando es capaz de seleccionar clases de objetos por alguna propiedad, Piaget sostiene que los conceptos matemáticos en el niño tiene su origen en sus experiencias con los objetos en situaciones concretas.

"La matemática es dentro del marco cultural una ciencia, y aún más la ciencia de la ciencia que mantiene con la lógica una relación tan estrecha que se hace imposible su desvinculación" (1).

---

(1) S.E.P. FOLLETO p. 15.

Debido a la marcada dificultad que presentan los estudiantes de diversos niveles educativos, en el aprendizaje de las matemáticas considero de relevante importancia la función del jardín de niños como la primera institución escolar, donde se sentarán las bases para posteriores aprendizajes; es por esto que he decidido tomar como objeto de estudio la adquisición del concepto de clasificación en niños de nivel preescolar.

El jardín de niños, como primera instancia institucional educativa, debe de promover estrategias didácticas que lleven al niño de preescolar de forma operativa, que adquiera un conocimiento reflexivo, respetando su nivel de maduración sobre el concepto de clasificación.

Los objetivos que pretendo lograr con este trabajo de propuesta son los siguientes:

Objetivos:

Que el niño logre construir un conocimiento del concepto de clasificación.

Que desarrolle su capacidad de razonamiento de manera crítica y reflexiva.

Que el maestros conozca el proceso evolutivo del alumno, para entender sus alcances y limitaciones.

# CAPÍTULO I

## REFERENCIAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS

### *A. Teoría Psicogenética de Piaget.*

La teoría Psicogenética se encuentra fundamentada en base a los resultados obtenidos de los trabajos realizados sobre el desarrollo intelectual y la apropiación del conocimiento del niño que revelan los conceptos de la teoría.

El desarrollo intelectual del infante es un proceso de construcción en el que él es el eje primordial y su propio coordinador, aprende al observar las formas y estructuras, actúa sobre la realidad exterior, transformándola, dependiendo del éxito o del fracaso de sus acciones obtendrá la información sobre el mundo que lo rodea. El proceso de construcción intelectual progresa en medida del desarrollo de las estructuras intelectuales que son revisadas, aplicadas y relacionadas una con otra integrándose cada vez en niveles de complejidad creciente.

Piaget considera que la forma que permite explicar el desarrollo intelectual y la adquisición de conocimiento del sujeto es un juego de equilibrio entre dos factores: la asimilación y la acomodación, en el sentido biológico ya que el

sujeto asimila la realidad exterior a través de estructuras internas, percibe el mundo de la manera diferente al adulto y actúa sobre él basándose en esta comprensión. Sucede que la realidad externa no siempre puede ser incorporada a su propia manera de ver las cosas, de tal manera que el niño se ve obligado a modificar su punto de vista, debe acomodar sus estructuras para poder llegar a la adaptación de la realidad. Así, el conocimiento que logra el niño del mundo que lo rodea, se va haciendo más objetivo, al mismo tiempo va modificando sus estructuras mentales de acuerdo a su manera de razonar hasta llegar a construir la lógica del razonamiento propio del adulto. El desarrollo intelectual pasa por diversas etapas donde los niveles anteriores deben ser superados e integrados en los niveles superiores, en cada etapa se representan nuevas estructuras de elementos que modifican el desarrollo, las cuales son necesarias para llegar a la siguiente.

Para Piaget, el intelecto se compone de estructuras o habilidades físicas y mentales que la persona utiliza para experimentar nuevas experiencias y adquirir otros esquemas, Piaget nombra dos procesos o funciones intelectuales:

La adaptación y organización. La adaptación es un proceso con doble función, que consiste en adquirir información y en cambiar las estructuras cognoscitivas, previamente establecidas hasta adaptarlas a la nueva información.

Al proceso de adquisición de información se llama asimilación; al proceso de cambio, ante una nueva información de las estructuras establecidas se denomina acomodación.

La asimilación y acomodación son subprocesos que desembocan en el aprendizaje; es posible que una persona asimile información que no puede acomodar inmediatamente en sus estructuras previas, y en este caso el aprendizaje está incompleto por lo que se dice, que se encuentra en un estado de desequilibrio cognitivo.

La organización de las estructuras, ayuda a la persona que aprende a ser selectiva, en sus respuestas a los objetos o acontecimientos, que van modificando las estructuras cognitivas, las cuales originan cambios entre ellas.

Para Piaget las características del pensamiento infantil se resumen en cuatro: el sensorio motor, que abarca de 0 a los 2 años, el preoperacional de 2 a 7 años, operaciones concretas de 7 a los 11 años y operaciones formales de 11 a 15 años; períodos en los cuales el desarrollo intelectual es un proceso continuo. Hay un cambio gradual en un tiempo determinado de las formas del pensamiento, pero en las etapas de transición el niño puede avanzar al siguiente período y al mismo tiempo presentar características del período anterior.

El período sensoriomotor es período de percepción sensorial y coordinación de acciones físicas, donde a través de la búsqueda activa de estimulación el niño combina reflejos primitivos dentro de patrones repetitivos de acción. Al nacer, el mundo del infante se reduce a sus acciones. Al cumplir el primer año ha cambiado su concepción del mundo y reconoce la permanencia de los objetos cuando éstos se encuentran fuera de su propia percepción, otra demostración de inteligencia incluye la iniciación de la conducta dirigida a un objeto y la invención de nuevas soluciones. Aquí el sujeto todavía no es capaz de representaciones internas, lo que se considera como pensamiento, en la última parte del período se refleja una forma de lógica de las acciones y cómo aún no ha desarrollado el lenguaje este esbozo de inteligencia es preverbal.

El período preoperacional, período del pensamiento representativo y prelógico (2 a 7 años). En el transcurso de este período el alumno puede descubrir que algunas cosas pueden tomarse en lugar de otras, ya que el pensamiento infantil no estará sujeto a las lecciones externas y se interioriza. Las representaciones internas ofrecen un vínculo de mayor movimiento para acrecentar la inteligencia.

Las características del estadio preoperatorio.

En niño utiliza muy poco la lógica, lo que lo guía es la

intuición su pensamiento simbólico, consta de dos formas el simbolismo verbal, y el no verbal.

El no verbal, es cuando el niño utiliza objetos con otros fines, para los que fueron creados, utilizando su pensamiento simbólico, un palo puede ser para el niño un caballo, una víbora, etc., su juego es demasiado imaginativo creando personajes ficticios.

El simbolismo verbal. Es la utilización del lenguaje, que permite al niño descubrir cosas acerca de su medio, gracias a su etapa de preguntón donde él formula preguntas en base a comentarios que escucha, aunque la adquisición del lenguaje es uno de los pasos más difíciles y a la vez el más importante, que el niño debe de dar en el estadio preoperatorio.

El pequeño también tiene limitaciones intelectuales en este período. Posee un razonamiento unidimensional, solo puede atender a un aspecto de una situación no toma en cuenta otros aspectos importantes, su razonamiento transductivo (transformar) lo lleva a razonar de lo particular a lo general, si el niño asocia la cocción de un pastel con la harina, el batidor y la estufa, él piensa que se está haciendo un paste, porque se basa en hechos concretos que ha observado, por lo que se sorprenderá si no sale un pastel del horno.

No puede formar categorías conceptuales, aprenden a etiquetar y nombrar lo que encuentran pero no agrupan o clasifican cosas de acuerdo a sus categorías conceptuales, como alimento, maquinaria o animales si se le presenta un conjunto de animales y se le pregunta: ¿qué cosas de éstas van juntas?, los niños que se encuentran al inicio del período preoperatorio señalarán una vaca y un camión, si se le pide que explique dirá que la vaca va junto con el camión por que está arriba del camión.

No puede seguir las transformaciones si se le pide a un pequeño que describa el proceso de la caída de un árbol dirá que primero estaba parado y después acostado, no está capacitado para detectar el proceso de la caída del árbol.

Su pensamiento es centralista, centra su interés en un solo aspecto lo que lo lleva a hacer juicios rápidos e imprecisos, este acto de centramiento hace que el niño razone desde un punto de vista muy restringido, unidimensional.

No puede invertir conceptualmente sus operaciones, efectuadas la cual consiste en retraer mentalmente un objeto o acontecimiento hasta su origen, el niño en este período no tiene reversibilidad.

No puede conservar está incapacitado para resolver mu-

chos problemas si se le muestra al niño dos hileras de tapaderas formadas por siete elementos término a término, dirá que tienen igual de tapas, sin embargo, si extendemos algunas más que la otra línea, el niño de este estadio, dirá que la fila extendida contiene más tapas.

Período de operaciones concretas (7 a 11 años). En esta etapa el niño tiene la facultad recién adquirida de un pensamiento reversible y es capaz de retener mentalmente dos o más variables, se vuelve más sociocéntrico y manifiesta un rápido incremento de sus habilidades, las cuales le permiten conservar algunas propiedades de los objetos mediante los cambios de otras propiedades para realizar una clasificación y ordenación de los objetos.

Período de las operaciones formales (11 a 15 años). Es la última fase del desarrollo intelectual, termina la niñez, nace la adolescencia para después seguir la juventud; en este período sus reflexiones se complican en relación a él mismo, debido a que los procesos de asimilación y acomodación están en la etapa final encontrando un equilibrio.

### *B. Pedagogía Operatoria.*

La pedagogía operatoria es una alternativa para elevar la

calidad de la enseñanza, al establecer una relación entre el mundo escolar y la vida cotidiana, el pequeño necesita actuar para comprender después.

Un principio fundamental de esta pedagogía es la importancia de la generalización de un aprendizaje y para lograrlo es necesario que el niño aprenda a construir dicho aprendizaje.

La pedagogía operatoria es una corriente pedagógica que se ha desarrollado de la psicología genética en el proceso de construcción del conocimiento, esta pedagogía tiene como objetivo realizar transformaciones didácticas basándose en la teoría psicológica.

La pedagogía operatoria nos indica la forma de cómo llegar a la adquisición de un concepto, pasando por los estadios intermedios que señala su construcción que permite generalizarlo.

Antes de iniciar un aprendizaje es necesario conocer en qué estadio de desarrollo se encuentra el niño, saber de dónde partimos, permitiendo que los nuevos conceptos se sustenten en las experiencias y conocimientos adquiridos anteriormente. Para llevar a la práctica la programación operatoria se deberá llevar a cabo en todo momento un seguimiento del desarrollo

evolutivo del razonamiento infantil, el cual se manifiesta mediante los intereses, preguntas, hipótesis y medios que nos proponen, por lo cual el papel de maestro será el de obtener toda la información que el niño le pueda ofrecer, creando nuevas situaciones que le ayuden a ordenar los conocimientos que ya posee y avanzar en el proceso de construcción del pensamiento.

Cuando el niño pueda abstraer las propiedades diferentes de un animal u objeto estará utilizando la clasificación como método para poder diferenciar las características de otros animales o cosas, de esta manera la clasificación se transforma en un instrumento de sistematización de conocimientos adquiridos, que facultan al niño a establecer relaciones lógicas entre ellos. Todo concepto sigue un proceso evolutivo en su construcción, necesario para que el niño abstraiga las cualidades que lo definen y pueda compararlos con otros objetos o animales, de tal forma que le permita actuar primero para después de comprender; por lo cual la pedagogía operatoria intenta aportar una alternativa cualitativa a la enseñanza.

### *C. Fundamentación del programa de preescolar.*

El programa de educación preescolar está fundamentado

en las condiciones de trabajo y organización para que el docente pueda llevarlo a la práctica, situando al niño como el centro del proceso educativo que le permita entender su desarrollo, y cómo aprende en sus dimensiones física, afectiva, intelectual y social.

El desarrollo infantil es un proceso complejo, desde el nacimiento del niño ocurre infinidad de transformaciones que dan lugar a estructuras de distinta naturaleza; tanto en lo psíquico como en lo físico es complejo, porque este proceso de construcción en sus dimensiones no se da de manera natural, sino que se produce mediante las relaciones que tiene el niño con su entorno social y natural, desde el punto de vista afectivo.

Los afectos de padres y hermanos, figuras esenciales determinantes para el desarrollo de la personalidad del infante y más tarde otras personas, ejercerán su influencia.

A través del amor o impulsos agresivos, los padres realizan una serie de conductas y formas de relación determinantes en la formación del niño; otra forma de relación depende de la capacidad y sensibilidad que tengan los padres para dialogar con ellos y compartir las creaciones a través de las cuales el niño puede expresarse y representar sus ideas, conflictos y placeres.

La expresión, es la manera que el niño adopta para decir

aquello que le pasa o siente, como llorar, gritar, jugar, realizar movimientos corporales; son formas que el niño tiene de expresar lo que no puede decir de otra manera.

Cada niño al interactuar con otras personas va interiorizando su propia imagen, estructurando su inconsciente, conociendo sus aptitudes y limitaciones, gustos y deseos, reconociéndose a sí mismo como diferente de otros y como parte de un grupo, de tal forma que va construyendo su identidad con inclinaciones, positivas y negativas, que le van dando la sensación de dominio, seguridad, competencia o fracaso.

El individuo va construyendo su conocimiento, el desarrollo de su inteligencia es una parte dinámica que no está desligada de los efectos, está condicionada por las personas, situaciones y experiencias explicando las diferencias entre las personas y los grupos sociales de distintas culturas.

En sus primeros años el niño se aproxima a la realidad sin diferenciar entre cosas, personas y situaciones, esta forma global y no analítica de concebir la realidad exterior se extiende más allá de la edad preescolar; al igual que las nociones de tiempo y de espacio no existen por sí mismos sino en función de sus experiencias; algunas situaciones provocan en el niño ansiedad, como al reunirse con las personas que ama. La me-

moria y evocación de los hechos es un referente constante de tiempo y lugar que el infante va relacionando en sus vivencias cotidianas, asociando a la significación dada por sus relaciones con otras personas.

La aproximación del niño a su realidad y el deseo de comprenderla y hacerla suya, sucede a través del juego, que es el lenguaje que mejor utiliza, sin olvidar su cuerpo que habla y siempre ha sido su principal instrumento, un detector real de los que ocurre fuera y dentro de sí y contiene un potencial de respuestas y sensaciones de placer y dolor que le dan la dirección de sus acciones.

La finalidad de la fundamentación, es puntualizar los elementos esenciales para acercarnos a la complejidad del desarrollo infantil en la etapa de preescolar, y partir a la estructura del programa así como a las opciones metodológicas que permitan su operación.

Entre las características del niño en edad preescolar se marcan las siguientes.

El niño preescolar expresa una intensa búsqueda a través de distintas formas, la satisfacción personal corporal e intelectual, y se manifiesta siempre un profundo interés y curiosidad por saber, conocer, indagar, tanto con el cuerpo

como con el diálogo. Todas las actividades que el niño realiza implican pensamientos y afectos, siendo notable su necesidad de desplazamiento físico, sus relaciones más significativas se dan con las personas que lo rodean, de quienes solicita un constante reconocimiento de apoyo y cariño.

El niño no solo es gracioso y tierno, también tiene impulsos agresivos, violentos, se enfrenta y reta, necesita pelear y medir sus fuerzas, es competitivo, por lo que se requiere proporcionar una amplia gama de actividades y juegos que le permitan traducir esos impulsos en creaciones.

Debido a la importancia que se ha dado al juego y a la creatividad en este programa, se hablará de ellos.

El juego es donde se experimenta la vida, donde se une la realidad interna del niño con la realidad externa que comparten todos; es el espacio donde los niños o adultos pueden crear y ser toda su personalidad; también es el espacio simbólico donde se recrean los conflictos, donde el niño da un sentido distinto a lo que le provoca miedo, angustia o sufrimiento y puede disfrutar de aquello que le provoca placer.

Crear significa inscribir los sentimientos, afectos e impulsos; el juego es creación por excelencia del pequeño, se considera como un texto donde se puede leer ese mundo in-

terno, lo que el niño siente y piensa; inventar también forma parte del espacio del juego, esto significa comprender y por lo tanto, estar en el campo del saber; del aprender, ser creativo no significa tener éxito en el mundo del arte, se puede ser creativo en cualquier actividad de la vida cotidiana al realizar en forma original lo que tiene un sentido personal.

Pedir que el niño acate ciegamente las instrucciones o reproduzca de forma mecánica alguna actividad como iluminar, recortar, pegar, en un lugar determinado y colorear, significa anularlos, dejarlos atrapados en la creatividad de otros o de alguna máquina.

La capacidad de jugar con el lenguaje y de reír son indicadores del desarrollo del niño; un niño que sufre emocionalmente ve afectado su juego y su lenguaje ya que no está dissociado del juego ni de la creatividad. Las palabras tienen un importante significado para el niño, juega hablando y habla jugando.

Hablar desde el punto de vista lingüístico nada tiene que ver. El niño abrumado, por el lenguaje de los adultos, que no le sirve para expresar sus deseos y necesidades, inventa palabras, juegos y otras formas por demás creativas que le sirven para ese fin.

En términos generales se han expuesto los fundamentos teóricos sobre los que se articula esta propuesta.

Desarrollar el programa educativo del nivel preescolar coherente con estos principios, requiere de implementar las siguientes consideraciones de orden metodológico.

Implicaciones metodológicas de este enfoque teórico. Se ha elegido el método de proyectos como la estructura operativa del programa, con el fin de responder al principio de globalización, para lograr una mejor implementación de este modo.

La definición de los proyectos a partir de fuentes de experiencias del niño, ofrece elementos significativos relacionados con su medio natural y social, y se consolida en la organización de juegos y actividades de forma globalizada con especificidad y que responda a los aspectos del desarrollo afectivo, intelectual, físico y social del niño. Para este fin se proponen los bloques de juegos y actividades: de sensibilidad y expresión artística, de psicomotricidad, en relación con la naturaleza, matemáticas y relacionados con el lenguaje.

El desarrollo de las actividades está organizado de tal manera que favorezca formas de cooperación e interacción entre los niños, y con los espacios y materiales, considerando la

ambientación del aula y las distintas áreas del jardín de niños y fuera de él, como recursos flexibles, tanto para las actividades cotidianas, como fuentes de experiencias diversas para su aprendizaje y desarrollo en general. Se ha respetado también las diferencias individuales en cualesquiera de sus manifestaciones; en particular de sus ideas y forma de ser y de hacer sus cosas y sus errores, los cuales pueden ser fuentes de reflexión y análisis para considerar otros puntos de vista, incorporar estos aspectos en la planeación y organización del trabajo implica forma de participación del mismo.

La evaluación se realiza de forma cualitativa, como un proceso permanente, con la finalidad de obtener la mayor información sobre lo que se ha desarrollado en las acciones educativas, analizando los logros y los obstáculos.

Se considera la función del docente como guía, promotor, orientador y coordinador del proceso educativo y de manera importante, ese referente afectivo a quien el niño transfiere sus sentimientos.

La verdadera dimensión del programa constituye el quehacer educativo del docente ante el grupo, como apoyo que le brinden con sus experiencias y creatividad, constituyen los elementos centrales de su validez y riquezas.

#### *D. Evaluación educativa de preescolar.*

La evaluación es un conjunto de actividades que se realizan para poder emitir un juicio sobre alguna persona, objeto o situación dependiendo de los criterios existentes que permitan decidir de manera más acertada. En el caso de la evaluación educativa, el primer problema que se presenta, es la gran variedad de posibilidades existentes respecto al objeto mismo de la evaluación, de tal manera que se puede evaluar desde el sistema educativo en su totalidad, hasta cualesquiera de sus partes: por ejemplo al tomar como análisis el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden evaluar los objetivos, materiales, metodología, didáctica, así como la participación docente y los resultados en términos de aprendizaje o desarrollo; esta evaluación tiene una connotación tan amplia que puede confundir con la medición, aunque existan diferencias muy significativas entre ambas.

Medir es dar un número a los acontecimientos a través de la comparación de estos con una unidad preestablecida. En algunas situaciones, para conocer el momento por el que está pasando el grupo, es necesario un instrumento de medida sistematizada para obtener y recabar la información a través de pruebas, registros e inventarios. A este proceso que delimita, clasifica, sistematiza se le conoce como medición; a diferencia de éste, evaluar representa un proceso complejo que incluye el

desarrollo de diferentes estrategias o procedimientos, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo, dependiendo de la naturaleza de los acontecimientos que se evalúan. En el nivel de preescolar se utilizan las observaciones como instrumento esencial y diferentes formas de registros, éstos contienen información que requerimos para evaluar el proceso de desarrollo del niño en los diferentes momentos del año escolar y fue propuesto en el nuevo modelo educativo planteado en los programas de educación preescolar.

"Es aquí donde ha de verificarse si la educación está cumpliendo con sus fines; es decir, si éstos se están transformando en realidad y repercuten en el bienestar social." (2)

En el jardín de niños la evaluación educativa forma parte del proceso didáctico que abarca tres momentos, la planeación, organización y evaluación, los dos últimos se llevan a cabo a lo largo del período escolar y no se registran a un momento determinado dentro del proceso didáctico, ya que en preescolar la evaluación se encuentra determinada por el desarrollo y el aprendizaje. Se pone énfasis no sólo en aspectos externos al individuo y los efectos que producen en él sino en los procesos

---

(2) CONALTE. "Hacia un modelo educativo". México, 1ª Ed. Julio 31 de 1991. p. 123.

internos que tienen lugar al construirse los conocimientos y la inteligencia en la interacción del niño con su realidad. De esta manera forma la evaluación en el jardín de niños se caracteriza por tomar en cuenta los procesos del desarrollo, de manera que aborda las formas de relación del individuo consigo mismo, con los otros y con su entorno, aspectos cualitativos que le ayudan a enriquecer el conocimiento del niño.

Los criterios y procedimientos para evaluar proponen un seguimiento a lo largo del año escolar a través de la evaluación inicial, intermedia y final, tres momentos de la evaluación transversal, que promueve la evaluación continua implica formas donde se puede analizar y valorar los diferentes elementos del proceso didáctico en la actividad cotidiana. Todos estos procedimientos están basados en las observaciones, entrevistas, datos que proporcionan mediante la aplicación de diversas técnicas y del análisis de las mismas las cuales proporcionarán al docente los elementos de juicio que de manera amplia permitan retroalimentar el proceso educativo.

#### *E. El juego, principal actividad del niño en preescolar.*

El juego es la manera por la cual el niño interactúa con el mundo que lo rodea y es donde descarga su energía y expresa sus más importantes deseos, sus conflictos, de forma espontánea-

nea de lo que le proporciona placer y, al mismo tiempo, a crear y recrear situaciones ya vividas.

Para el niño el juego es su actividad primordial, el cual ocupa la mayor parte del tiempo, permitiéndole realizar internamente las emociones y experiencias que despierte su interacción con el medio exterior. En la edad escolar, el juego no sólo es entretenimiento, sino una manera de expresión a través de la cual el niño desarrolla su potencialidad realizando cambios cualitativos en relación con otras personas, de su entorno, espacio-temporal, el conocimiento de su cuerpo, su lenguaje y la estructuración de su pensamiento.

El juego es un medio de enseñanza de las relaciones sociales, ya que disciplina a todos aquellos que lo componen, lo llevan a aprender, a tomar acuerdos e interrelacionarse e integrarse al grupo; a compartir sus sentimientos, sus ideas, y formar su sentido social. El juego es esencialmente simbólico importante para el desarrollo psíquico, físico y social que promueve el desarrollo de su capacidad, de cambiar un objeto por otro adquiriendo dominio de los significantes sociales y por ende la responsabilidad de implantar más ampliamente las relaciones afectivas. Las actividades que la educadora aconseja al niño, poseen tendencias lúdicas, por lo cual el niño muestra mayor interés y se manifiesta de forma emocional y física en los distintos juegos donde la educadora deberá recordar que el ob-

jetivo del juego es para que el niño disfrute y se sienta feliz y, que lo llevará al desarrollo de las cuatro dimensiones que son afectivo, social, intelectual y físico. Aunque para el adulto el juego es sólo un entretenimiento, para el niño es una actividad donde desarrollan todos los recursos de su personalidad.

"El juego es el trabajo de construcción y creación" (3). Según Winnicott. Los niños juegan por diversas razones que parecen evidentes, por placer, para expresar su agresividad, para dominar la angustia, para ampliar las experiencias y establecer lazos sociales.

---

(3) SUB. S. de E. B. Junio 1993, México D.F. p. 58.

## CAPÍTULO II

### LOS SUJETOS DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

#### *A. El papel de la educadora.*

La educadora debe de organizar las actividades de aprendizaje, cuidando todo en extremo del niño mismo, la información que proporciona al alumno, la técnica que emplea, el material adecuado, así como el método en general.

Tomando en cuenta que la educación preescolar presenta un carácter de prevención en el alcance de los objetivos, la educadora con su actitud que surge del conocimiento sobre las necesidades del niño no adquiridos de los contenidos programáticos, debe de crear un ambiente alfabetizador de afectividad y confianza necesario para que el niño construya sus propias reglas morales, que con sus errores construya los pasos al proceso del conocimiento.

Según Piaget "el papel del educador consiste básicamente, en conocer las necesidades del niño mediante sus manifestaciones" (4).

---

(4) WINNICOLT, D. W. "El psicoanálisis y el maestro", U.P.N Desarrollo del Niño y aprendizaje escolar., p. 272.

La preocupación del maestro ha sido la de lograr una situación en la clase lo más adecuada para la tarea de enseñar y aprender.

"El maestro puede abrir el camino del trabajo y el conocimiento si siente el deseo del alumno de valorarlo a él y su esfuerzo y si responde a las expectativas del niño de que es capaz de ocuparse de sus necesidades, gracias a la capacidad y prontitud para dar tanto amor como conocimiento; o bien puede bloquear el camino suscitando en el niño miedo, odio de él y a causa de esto, del conocimiento que esperaba adquirir". (5)

La conducta y personalidad del maestro puede insertarse en una buena enseñanza, pero en su clase descubrirá que lo que él es y hace de ninguna manera suscita la misma reacción en todos los alumnos.

En el jardín de niños el factor tiempo es muy importante para el maestro, por lo cual su labor deberá ser más activa, es necesario que aproveche todos los momentos que favorezcan al aprendizaje significativo y el disfrute de los pequeños.

Al realizar estas actividades se busca ofrecer al sujeto más

---

(5) Idem.

elementos para establecer secuencias y ordenamiento en la mañana de trabajo.

Es de incumbencia del docente organizar su interacción entre los alumnos de manera que corresponda a los intereses propuestos, que lleve a los niños a la construcción del aprendizaje.

Corresponde a la educadora adoptar un enfoque globalizador que brinde mayor atención a la detección y resolución de problemas que interesan al alumno y pongan en actividad a un proceso de construcción que resulte de las necesidades, de la motivación y de la participación del alumno.

Por consiguiente, toda acción del docente debe responder al principio de globalización en las perspectivas psicológicas y pedagógicas con actividades de trabajo que deben de ser interesantes para los niños, favoreciendo su autonomía al participar en las investigaciones que el docente propiciará favoreciendo el desarrollo de la expresión y la comunicación entre los niño-niños, alumno-docente, niño-adulto al momento que realizan en común acuerdos los trabajo y las actividades que desarrollará su creatividad, partiendo de lo que el niño sabe.

La elección de las actividades serán del interés también

del docente, tomando en cuenta las necesidades del individuo, así como las del grupo, que le permitirá ampliar y fortalecer los conocimientos, experiencias, actitudes y hábitos.

La educadora deberá promover situaciones que ofrezcan una variedad de respuestas, que amplíe el conocimiento del niño, en las distintas actividades que se desarrollan dentro y fuera del jardín. Al término de cada proyecto, debe realizar una evaluación de tipo cualitativo, la cual forma parte de un proceso permanente que tiene como finalidad recabar la información acerca de cómo se han realizado las acciones educativas, cuáles son los logros y los obstáculos, así como cuáles fueron los momentos de búsqueda y soluciones.

#### *B. El alumno como sujeto cognocente.*

"Por sujeto hoy se entiende al hombre que obra y conoce activamente, está dotado de conciencia y voluntad". (6)

El sujeto ha sido concebido como algo pasivo que sólo re-

---

(6) ROSENTAL, M. y P. Ludin. "Sujeto y objeto", U.P.N. Teorías del aprendizaje. p. 22.

cibe la acción del exterior y no sólo en lo que respecta a la cognición sino además de la práctica.

Para poder explicar cómo aprende el sujeto y cómo organiza las actividades adecuadas que le permitan aprender dentro y fuera del aula, tendremos que ocuparnos de cómo construye su inteligencia. Los individuos no solamente forman sus conocimientos concretos, sino que adquieren un sistema que les permite percibir la información transformándola.

En la enseñanza, como señala Ausubel, una de las cosas más importantes es conocer el estado del que aprende para poder actuar sobre él.

La diferencia entre cómo aprenden los adultos de los niños es que el adulto construye nuevos conocimientos sin necesidad de que se modifiquen sus estructuras intelectuales, mientras el niño al nacer dispone de un repertorio limitado de respuestas reflejas y sobre ellas tiene que construir su inteligencia hasta la edad adulta, durante la primera etapa de su vida.

La actividad fundamental del sujeto es construir sus estructuras intelectuales, existiendo limitaciones en el aprendizaje, ligados con la edad, que se debe de tomar en cuenta cuando se trate de enseñar algo.

Como se explicita, el proceso del desarrollo ocupa toda la etapa de formación de los individuos, construyendo la representación del mundo físico y social, así como las estructuras intelectuales. El sujeto tendrá que aprender infinidad de cosas a lo largo de ese desarrollo, pasando por una serie de estadios.

Antes de los dos años, los niños resuelven problemas de una manera práctica, motora a partir de ahí, con la adquisición del lenguaje, se produce un cambio muy importante en el sujeto, pasando por distintas etapas en función de su trabajo.

El desarrollo infantil ha sido estudiado por la Escuela de Psicología Genética de J. Piaget, H. Wallon y Psicoanalistas continuadores de la escuela de Sigmundo Freud, quienes ofrecen diversas opiniones de las escalas y estadios del desarrollo sobre la evolución del niño.

"La escala de desarrollo no deben confundirse con los estadios de desarrollo, los cuales han sido establecidos para intentar definir niveles funcionales" (7)

Los estadios no tienen una base cronológica, sino que se

---

(7) DE AJURIAGUERRA, J. "El desarrollo infantil según la psicología genética", U.P.N. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. p. 88.

basan en una sucesión funcional, los estadios han sido estudiados por varios autores. J. Piaget estudió el desarrollo intelectual a lo largo de las asimilaciones del niño. H. Wallon valora los estadios partiendo del desarrollo emocional y la socialización, Piaget precisa que para considerar que existe un estadio, se requiere un orden de sucesión de las adquisiciones constantes y que este orden no es cronológico sino una sucesión.

Todo estadio ha de ser integrador, las estructuras formadas en una determinada edad se convierten en parte integrante de los años siguientes, un estadio comprende al mismo tiempo un nivel de preparación y un nivel de terminación.

En el terreno intelectual se da un período de preparación, de coordinación de base por fenómeno de maduración que coincide con el primer año, que marca el período de la inteligencia sensoriomotriz o de manipulación. Los autores acuerdan en marcar un tercer período denominado por el comienzo de las capacidades representativas, que posteriormente el niño deja la postura dualista y comienza a considerar al mundo que lo rodea como algo impersonal, al mismo tiempo que aparece la toma de conciencia de sí mismo con respecto a otros, frente a las cosas en distanciamientos del mundo que lo rodea, en este período se forma la lógica concreta marcando un advenimiento del pensamiento formal.

En el aspecto afectivo social se habla de una crisis de oposición al cumplir los 30 meses de edad aproximadamente, una fase conflictiva y una serie de dificultades al llegar a los 5 ó 5 años y medio, al igual que en los 12-13 años de edad, dentro de la pubertad psicológica. Señala Piaget que delimitar los estadios no es una meta en sí, sino que es un instrumento indispensable para el análisis de procesos formativos como son los mecanismos del razonamiento, y los cortes de los estadios serán diferentes según el aspecto del desarrollo que sea objeto de estudio.

J. Piaget y H. Wallon presentan al desarrollo psíquico como una construcción progresiva que se genera a través de la interacción entre el medio y el individuo, por lo cual Piaget profundiza en el aspecto del proceso de desarrollo cognitivo y H. Wallon en el desarrollo emocional como inicio del desarrollo humano.

### *C. Contexto familiar.*

Cuando un niño entra a la escuela, un mundo nuevo se abre para él, donde irá adquiriendo nuevos conocimientos cada vez más complejos que le serán necesarios para su futura formación; desde el punto de vista afectivo la escuela implica una separación del medio familiar y de nuevas formas de adapta-

ción en la integración al grupo, diferente al ambiente familiar.

La misión de la escuela es enseñar, y la del escolar aprender, el niño tiene sus necesidades propias; la sociedad, a través de la escuela inculcará un modo de pensar conforme a sus propias estructuras, el niño acepta la escuela por interés, por necesidad de cierta autonomía o por creerla una nueva aventura y la posibilidad de hacer nuevas amistades.

Los padres parecen no darse cuenta de esta nueva sociedad que, para los niños, la escuela es un campo de experiencias en el que reviven y asumen sus problemas familiares bajo nuevas formas.

"Piaget considera a los padres como la mayor dificultad a vencer para implementar los métodos más activos. Su principal razón para obstaculizarlos en su identificación con los métodos tradicionales que ven como opuestos a los experimentales" (8)

Para los padres, la escolaridad del niño representa una remisión de sus problemas personales, pueden sentir la escolarización como un principio de autonomía el niño. Para los

---

(8) ED, Labinowicz. Introducción a Piaget, Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza. EDDISON. p. 269.

padres los niños aprenden muchas cosas, pero adquieren malos hábitos en su reacción hacia la personalidad del instructor, quien manifiesta una actitud ambivalente de acciones expresadas frente al niño, en quien despierta la duda e impide una buena inserción que el niño puede tomar como su propia inseguridad. Esta actitud puede poner al pequeño en contra de la escuela y a veces contra el maestro.

El contexto social que rodea la escuela está considerado media bajo, debido a que la situación económica familiar es muy variada, por lo cual los empleos también son variados como es, la albañilería, fontanería, comercio ambulante, pescadores, plomeros, empleados diversos, etc., resultado de la baja escolaridad de las personas, ya que la mayoría sólo logró terminar el nivel de primaria o secundaria. Aunado a esto existe un gran número de madres solteras o divorciadas, las cuales no pueden dar atención adecuada a sus hijos por realizar actividades laborales para adquirir un salario mínimo. Los niños son cuidados por las abuelas que son quienes acuden ocasionalmente al plantel cuando se le solicita; debido a esta situación la educadora en ocasiones no logra conocer a la madre del niño y la abuela no cumple con los lineamientos planeados por la institución educativa.

Este problema se acrecenta más al ir finalizando el año escolar, las madres desatienden a sus hijos y no muestran mu-

cha ayuda a la educación escolar de sus hijos, los cuales en ocasiones no cumplen con los materiales necesarios para realizar algunas actividades planeadas.

Debido a los distintos ambientes familiares, al ingresar el niño a el jardín algunos padres preparan de manera diferente a sus hijos, explicándoles, como opera el jardín de niños de manera creativa; serán estos niños los que se desarrollen de manera armoniosa al obtener nuevas experiencias en las que se incluye el lenguaje, saber contar mostrándose más aptos que los niños desatendidos debido a las variedades de atenciones que le brindan al pequeño, influyendo en su mejor desarrollo psicosocial. Los niños de familias desintegradas y de bajos recursos tendrán más dificultad para este desarrollo cognitivo y social.

Los padres desempeñan un papel muy importante en el agrado del niño por la escuela, la participación de los padres en el trabajo del niño es útil, cuando el niño ve en ella un apoyo de afecto, pero puede sentirse como agresiva cuando el apoyo es el resultado de la obsesión de los padres y la característica de su perfeccionalismo personal y el niño puede necesitar este apoyo en un momento dado, ya que se está habilitando a su autonomía. La importancia que tiene la aportación cultural de la familia desempeña un papel en las necesidades de adquisición del conocimiento.

Cuando el niño se identifica con el padre es a menudo positivo, aunque algunos fracasos son por temor a igualarse a él o la posibilidad de aventajarlo en algunas cosas; existe pues, rivalidad en el grupo familiar.

#### *D. El contexto institucional.*

El jardín de niños como institución deberá adaptarse al medio social y económico, destinado a atender la educación de los niños en edad preescolar y desarrollar las capacidades del niño y su poder innatos, el ambiente institucional deberá de ser de confianza, sencillo, hogareño, debe estar ordenado, donde se pueda respirar compañerismo y afecto para que el niño se desarrolle en este ambiente y se sienta seguro, lo que le permite manifestarse libremente siempre, bajo la observación de la educadora.

Este mundo infantil deberá de tener además de este ambiente agradable, los materiales necesarios y apropiados a su pequeña figura que le invite a un sin fin de actividades, que le permitan realizarlas con los materiales sólidos; en mobiliario ligero de acuerdo a su estatura, que él pueda desplazarse de un lugar a otro cuando lo requiera, con materiales de aseo, colocados en cajas, estantes, al igual que el resto de los utensilios necesarios para realizar las actividades que deseen. Cada área deberá contener juegos donde pueda desarrollar sus

destrezas y habilidades promoviendo en el niño un desarrollo integral, el jardín de niños además de cumplir con las funciones oficiales establecidas jugará un papel muy importante dentro del contexto social de la comunidad donde se encuentra, entrando en una interacción con la comunidad y no sólo a través de los alumnos, sino por medio de las convivencias sociales, cívicos y culturales que se desempeñan en la comunidad.

La institución educativa, a través de la práctica educativa, envía de forma indirecta, mensajes a la comunidad en general, que van reforzando y modificando la concepción y las expectativas que la comunidad tiene de la institución, generando algunos casos informales.

La escuela debe cumplir una función específica, sin importar el medio sociocultural o geográfico donde opere, propiciando de manera eficiente los elementos necesarios para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje.

El maestro Celestin Freinet manifiesta que el edificio escolar es un factor importante más no es determinante para la marcha del trabajo siempre que reúna las condiciones higiénicas fundamentales. "Una escuela donde el niño tiene la necesidad de evolucionar libremente, debe de responder a ciertas exigencias prácticas que eviten el desorden y la dis-

persión". (9)

La escuela es parte integrante de la comunidad por lo cual, es necesario que no se desvincule de ésta; que conozca su historia, que comprende y respeta sus características, que participe de sus problemáticas y colabore con los otros sectores de la comunidad en la búsqueda de soluciones, de la misma forma que la escuela tiene que ayudar al niño al proceso del crecimiento, favoreciendo la actitud investigadora, y creando situaciones de aprendizaje en el niño.

---

(9) FREINET, Celestine. Técnicas Freinet de la escuela moderna. p. 56.

## CAPÍTULO III

### LA CLASIFICACIÓN COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO

#### *A. Los problemas en la enseñanza de las matemáticas.*

La enseñanza de las matemáticas debe de llevarse a cabo tomando en cuenta a la mayoría de los alumnos. Aquellos considerados de inteligencia normal en todos los aspectos de su vida y que tienen un buen desarrollo en las demás materias, fracasan en el área de matemáticas, responsabilidad que recae en el desinterés a esta materia. De igual forma, alumnos que se interesan y trabajan en matemáticas después de un tiempo de éxito, también fracasan, convirtiendo esta área en un instrumento de selección que afecta a un gran número de alumnos que se alejan de las disciplinas científicas, por lo cual resulta incomprensible que alumnos con éxito en otras áreas y bien dotados en la elaboración y utilización de las estructuras lógico-matemáticas espontáneas de la inteligencia se vean impedidos en la comprensión de la enseñanza que se obtiene de esa estructura.

En este estudio Piaget señala:

"Las estructuras operatorias de la inteligencia aunque son

de naturaleza lógica-matemática, no están conscientes en el el intelecto de los niños". (10)

La enseñanza de las matemáticas invita a los alumnos a reflexionar sobre las estructuras, Piaget señala: "el problema estriba en encontrar los métodos más adecuados para pasar de las estructuras naturales, pero que no son materias de reflexión, a la reflexión en tales estructuras y su integración en la teoría". (11). Las matemáticas constituyen una prolongación directa de la lógica que preside de las actividades de la inteligencia puestas en obras en la vida diaria.

Sin duda la teoría de la matemática presenta ya elaborada las estructuras que se deben reflexionar a partir de la vida ordinaria, pero sería un error ir de golpe al nivel de la elaboración en el que se sitúan para llegar a los objetos matemáticos que intervienen en su universo. Entre las formas puras del pensamiento que corresponden a los objetos lógicos y objetos concretos de la experiencia empírica, las matemáticas se inclinan en la actualidad más por el formalismo que por la intuición.

---

(10) NOT, Louis. "El conocimiento matemático", U.P.N. La matemática en la escuela II. p. 20.

(11) Ibid. p. 23.

El formalismo se caracteriza por no estudiar a los objetos, sino su forma, propiedades y construcción que ellas autorizan, ya que no puede haber forma sin contenido; el formalismo no basta para que haya un conocimiento, es necesario que exista una intuición que le preceda y una intuición que le siga. "Para E. Cassier al pensamiento intuitivo corresponde a la fundación del edificio matemático; por el contrario al pensamiento simbólico corresponde su conclusión y su consolidación". (12)

La intuición es la representación de la realidad concreta que puede expresar las formas matemáticas; en un sentido, la intuición capta formas simbólicas mientras que el formalismo combina signos, la intuición y el formalismo varían, una tiende hacia el objeto concreto y otra hacia el signo.

Para los niños de 2 a 6 años de edad estas nociones son combinatorias, conjuntos, nociones de intersección, de reunión, de inclusión, participación, correspondencia biunívoca y descubrimiento del espacio que corresponde a la tasa de la inteligencia intuitiva. La superación de este nivel se basa en la didáctica entre lo figurativo y operacional que transforma lo que el otro presenta y lo figurativo representa, lo que lo operacional ha revelado.

---

(12) Ibid. p. 24.

La formalización en preescolar es la simbolización con el paso progresivo de los objetos a los signos.

Los conjuntos se rodean primero por un cordón, después se dibujan y por último se llegan a una representación abstracta de los diagramas.

Entre la edad de 2 a 5 años, el niño logra de manera espontánea el conocimiento de los 4 a 5 primeros números a razón de un número por año, conocimiento fuera de la sistematización, conocimiento que le servirá de intuición para la construcción del número. Piaget

"demuestra claramente que cuando interviene la construcción del número es una síntesis efectuada por el sujeto y consiste en combinar la inclusión de que 3 está bajo el número 4 o está incluido en el número 4 (y la seriación en el espacio, 3 es más pequeño que 4 y en el tiempo 3 es antes que 4) El número se constituye así en conexión con dos agrupamientos ya incluidos que son la seriación y la inclusión". (13)

El niño adquiere nociones y conceptos matemáticos de forma espontánea, desarrollándolas independientemente de él

---

(13) Ibid. p. 29

mismo y es un error que el adulto quiera imponer dicho concepto al niño antes de tiempo, ya que será un aprendizaje verbal debido a que este entendimiento viene únicamente con el desarrollo mental. Aunque el niño conozca el nombre de los números no capta la idea esencial de lo que es el número en sí, es decir, no ha captado el concepto de número sin importar la ubicación de los objetos, la cantidad no varía.

Sin embargo, niños de 6 años y medio a 7 años, muestran que ya han logrado captar el concepto de número formado espontáneamente, encontrando correspondencia en objetos de uno a uno sin importar la ubicación.

La enseñanza de las matemáticas deben de tomar como punto de partida la realidad, pues, a pesar de su carácter abstracto tiene un contenido. Los conceptos matemáticos no surgen de forma instantánea sino de un largo proceso donde algunos conocimientos han sido sustituidos por otros, partiendo del medio en que viven y cómo viven la realidad a través de la acciones.

### *B. Psicogénesis de la clasificación.*

El proceso de la construcción de la clasificación se sitúa en tres estadios:

Primer estadio: Hasta los 5-6 años, aproximadamente.

Segundo estadio: Desde los 5-6 años hasta los 7-8 años aproximadamente.

Tercer estadio (operatorio): A partir de los 7-8 años aproximadamente.

Características del primer estado: al pedir al niño que clasifique "Pon junto lo que va junto" durante esta etapa toma un elemento cualquiera, luego otro que se le parezca en algo al anterior, después un tercero que tenga alguna semejanza con el segundo, y así continúa seleccionando elementos que contengan alguna característica en común con el último que ha colocado de manera que altera el criterio clasificatorio de un elemento de otro, el segundo elemento se le parece en el color al primero y el tercero que tomó a la forma del segundo y el cuarto elemento se le parece en el tamaño, etc. El niño por estar centrado en la búsqueda de semejanzas, no los separa, a este estadio de la clasificación se le denomina "colección figural", ya que para separar se debe considerar las diferencias que el niño aún no toma en cuenta en este estadio cuando clasifica, esto implica que no establezca diferencias en otras situaciones.

La colección figural es el resultado de una actividad clasificatoria de semejanzas. Si el niño ha realizado una representación, no es posible evaluar a partir de ella el nivel clasificatorio, es necesario observar el proceso de la actividad y

no sólo el resultado, ya que el niño le da un significado simbólico a lo que está haciendo: "este es un tren," y le añade la chimenea. Esto no quiere decir que el niño se haya propuesto construir un tren, sino a ver al clasificación que está haciendo le encuentra parecido a objetos conocidos de su vida diaria. El niño en esta etapa deja muchos criterios o propiedades sin clasificar por considerar que este otro elemento pertenece a otra colección.

### C. Génesis de la clasificación.

Una ordenación se basa en la comparación, la relación de un objeto con otro, "los niños son capaces de comparar el tamaño de dos objetos a la vez" sin embargo, cuando el número de objetos aumenta, tiene dificultad para coordinar las relaciones.

Para colocar una serie de 3 en un orden de tamaño el niño debe de visualizar al objeto de en medio como más grande que el que lo antecede y al mismo tiempo más pequeño que el que le sigue, los niños de 5 años de edad tienen problemas para construir una serie, pueden aislar pares de objetos, basándose en las comparaciones o completar una serie de tres.

La mayoría de los niños al llegar los 6 años son capaces de formar una serie doble por medio del ensayo, sin embargo,

silios, etc., estas clasificaciones se realizan en forma concreta efectiva y no sólo interiorizada.

En la clasificación también se toman en cuenta otros factores como son la pertenencia, y la inclusión.

La pertenencia es la relación que se establece entre los elementos y la clase que forma parte. Una de las características de la clasificación, es la que se basa en las cualidades de los objetos sin embargo cuando se hace referencia a los números la situación cambia, ya que para clasificar los números pensamos en elementos que forman un número determinado sin importar alguna propiedad o forma, sino que es más importante que contenga la cantidad de elementos que se están requiriendo. Si necesita 5 elementos puede ser manzana, plátano, zapato, arete, pelota sin utilizar ningún criterio o propiedad en común, si se cumple con el objetivo de contener 5 elementos en el conjunto.

La relación de la inclusión es una característica de la clasificación:

Los elementos 3 y 4 están incluidos en el conjunto de 5 elementos, y juega un importante papel en el concepto de número.

La clasificación interviene en la construcción de todos los

conceptos que constituyen nuestras estructuras intelectuales, la clasificación es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento.

Juntar por semejanzas y separar por diferencias.

El niño empieza a agrupar tomando en cuenta el criterio de la forma y permite que el color de los objetos determine la razón para agruparlos, perdiendo la congruencia.

#### *D. Clasificación.*

Nuestro objetivo es tener clara la idea de que es el niño quien realiza la actividad clasificatoria al encontrar objetivos a clasificar y establecer semejanzas y diferencias y decidir qué elementos forman parte de cada conjunto y cuáles no.

El maestro deberá crear situaciones educativas apropiadas y deberá seleccionar materiales y dar consignas, planteando lineamientos didácticos para promover el descubrimiento de los criterios a clasificar.

El conjunto de elementos que se presente debe estar bien entendido y deben saber qué van a realizar. El conjunto universal ha de estar constituido en sí mismo una clase, por ejemplo: niños, sillas, mesas, cuadernos, lápices, etc. no tiene

sentido pedirle al niño que clasifique elementos que no tiene relación entre sí, sino que debe de existir alguna semejanza entre los elementos presentados y de igual manera varias diferencias.

Es importante que el material presentado sea clasificable, en base a diferentes criterios, por su color, forma, tamaño, grosor, por lo menos 3 criterios de manera que no limite al niño en su apreciación, por ejemplo: si trabajamos con la familia presentamos un material constituido por personas de diferente sexo, diferentes tamaños, peso, estatura, edad, etc. Los elementos presentado guardan entre sí una relación general de semejanza y al mismo tiempo presentar las diferencias que permiten al niño realizar actividades y no se limita a un solo criterio.

Es fundamental que los elementos presentados sean parecidos pero no iguales, que contengan ciertas semejanzas con cada uno de los demás pero también algunas diferencias, ya que el niño se inclina a buscar más las semejanzas entre los elementos, después irá encontrando poco a poco las diferencias.

Al proporcionar consignas de "juntén los rojos," los niños lo realizarán pero no habrán clasificado, ya que el maestro fue el que eligió el criterio a clasificar y los niños obedientemente lo realizarán por lo cual se debe de cambiar la consigna que sea

más abierta, que el niño sea quien decida qué criterio clasificar. La consigna a seguir podría ser: "pongan junto lo que va junto", o ¿cómo podremos agrupar estos elementos?; de tal forma que el maestro no indique lo que debe hacer el niño, lo cual permitirá al maestro observar en qué etapa del desarrollo se encuentra, tener un puente de partida para trabajos posteriores.

Después de dar la consigna y los materiales, los niños, iniciarán su trabajo, si se trata de un niño que se encuentra en la primera etapa su actividad realizará una colección figural, le pediremos pues, que observe lo que hizo y le preguntaremos si lo puede hacer de otra forma, si le parece que alguno de los elementos se quedó fuera podría introducirse a la colección y si alguno de los objetos colocados en la colección quedara mejor en otra colección, etc. Estos cuestionamientos permitirán al niño que observe, reflexione sobre lo que hizo y al maestro le permitirá detectar si es capaz el niño o no de modificar lo que realizó.

Es característica de los niños que están en transición de la primera etapa a la segunda, el poder modificar lo hecho, acercándose cada vez de la colección figural a una colección no figural, si el niño tiene dificultad de modificar su colección o la modifica en forma arbitraria, podemos concluir después de haber realizado la actividad con diversos materiales que el niño se encuentra en la primera etapa.

Es importante pedirles a los niños de la primera etapa que nos den un objeto cualquiera, después otro que se le parezca en lo mismo, la diferencia entre esta actividad y la otra es que en este caso no se realiza una construcción espacial, por lo cual el niño se interesa en las relaciones de semejanza debido a que el planteo de la actividad no permite que se confundan con las relaciones de proximidad.

La clasificación debe realizarse con diferentes niños que se ubican en la segunda etapa frente a una misma consigna y con los mismos materiales podrán realizar actividades diferentes a los de la primera etapa, primero realizarán pequeñas colecciones de dos o tres objetos parecidos. Pudiera ser que formen colecciones mayores con las mismas características. "Cada colección no abarcó todos los elementos que debe de abarcar y las diferentes colecciones no están formadas por un mismo criterio. Estas características se encuentran vinculadas ya que pudiera acontecer lo siguiente: El niño comienza formando una colección por círculos, pero al encontrar otra figura con el mismo color que la figura que acaba de formar, empieza a coleccionar otra figura, triángulos, de esta actividad resulta que existen triángulos en los círculos rojos y triángulos rojos en los triángulos.

Al alternar criterios el niño construye la colección sobre la marcha quedando elementos sin clasificar.

En la clasificación se proponen algunos lineamientos para realizar el trabajo.

Tomar conciencia del criterio a clasificar.

Pertenencia inclusiva.

Movilidad de criterios clasificatorios.

Anticipación de proyectos de clasificación.

Reunión y Asociación de colecciones.

A partir del segundo período estas líneas se encuentran bien interrelacionadas, por lo cual debe de aprovechar todas las situaciones en la clasificación.

Ante los cuestionamientos que se les hacen a los niños, de ¿por qué juntaron éstos? los niños tomarán conciencia y se darán cuenta que lo han juntado porque se parecen y dirán por qué son triángulos, es difícil que el niño en este momento pueda abstraer el criterio que utilizó en la clasificación del atributo concreto.

#### *E. Pertenencia inclusiva.*

Cuando el maestro pregunta ¿hay algún otro objeto que pueda formar parte de este conjunto? ¿por qué?.

"Elegir objetos diferentes que pertenezcan o no al conjunto formado y preguntar ¿podríamos ponerlo en este lugar o conjunto? ¿por qué?.

Escoger algunos elementos parecidos en algo y pedir al niño que complete el conjunto poniendo en él todos los elementos que se les parezcan.

Presentar conjuntos en los que aparecen uno de dos elementos que no pertenecen al conjunto y se le pide a los niños que lo coloquen correctamente y que explique por qué lo hace.

Determinar un conjunto por extensión colocando elementos y decir qué conjunto constituye, pedir a los niños que adivinen de qué conjunto se trata.

Tomar un elemento cualquiera y preguntarle a qué conjunto pertenece. Todas las actividades promueven una mayor coordinación entre la comprensión y la extensión". (14)

#### *F. Movilidad de criterios clasificatorios:*

Es la posibilidad que tiene el sujeto de realizar reclasificaciones, es decir, con un mismo universo utilizar diversos criterios clasificatorios. Se les pide a los niños que realicen clasificaciones espontáneas y dos conjuntos de diferentes maneras, para que el niño no quede sólo en un criterio sino que sea conducido a descubrir otros criterios que el material utilizado pueda proporcionar.

---

(14) LERNER, Delia. "La clasificación: aspecto didáctico," U.P.N. La matemática en la escuela III. p. 18

Los niños de la primera etapa es poco lo que pueden realizar en este sentido.

"En medida en que el niño no ha elegido un único criterio clasificatorio sino que ha alterado los criterios, desembocando en la construcción de un objeto total, no puede pedírsele que observe la colección obtenida y vea si puede arreglarlo mejor". (15)

Es pertinente alentar la discusión entre los niños, ya que de ella saldrán intercambios en la medida de que cada niño comprenda el criterio utilizado por los demás. Así, el pequeño logrará una movilidad de criterios. La incorporación sucesiva de elementos lleva a cambiar los criterios elegidos en un principio.

Al mostrar un conjunto de elementos formados por frascos de una misma altura, sin etiqueta, transparentes, de la misma anchura y con el mismo estilo de tapadera.

Una vez hecha la colección se incorporan más envases del mismo tamaño, grosor con etiquetas. Se realiza la reclasificación y se introducen más frascos con diferente color, con dife-

---

(15) Ibid. p. 19.

rente tamaño y diferente tapa.

Esta actividad se debe de realizar con diversos materiales para poder cambiar de criterios e introducir nuevos criterios no presentados por los anteriores.

A los niños del primer período les será difícil que logren una reestructuración de la clasificación. Si los niños guiados por los maestros han logrado encontrar un primer criterio y realizar la clasificación se podría decir que perseveran en el primer criterio elegido. Si ya clasificarán por el color, e integran lo nuevo, a la misma agrupación que tengan los mismo colores los niños colocan los objetos por su tamaño, pero colocarán las altas rojas, al lado de las bajas rojas, porque son de un mismo color.

Los niños del segundo período intentan reunir de un mismo criterio los altos rojos con los bajos rojos, las bajitas blancas con las altas blancas, pero al percibir un criterio más intentará incluir el criterio para clasificar de la manera siguiente, puede ocurrir que el niño deje mezclado de un lado todas las rojas altas, y las bajas con distintos tipos de tapas, y por otro lado tome dentro de las altas y las bajas blancas dos subcolecciones de acuerdo al tipo de tapa como muestra el ejemplo:

## Envases (botellas)

| Rojas      |           | Blancas    |            |
|------------|-----------|------------|------------|
| altas      | bajas     | altas      | bajas      |
| con corcho | con rosca | con corcho | con rosca. |

Los niños toman el nuevo criterio como inicial, pero subdividen las colecciones que surgen de su aplicación en subcolecciones. En función del criterio, el niño ha llegado a la clasificación simétrica, en las que se forman las subcolecciones correspondientes a la aplicación de los criterios de la clasificación, los niños de esta etapa tienen éxito en sus subcolecciones, pero cuando se agregan más datos vuelve a las reacciones de la etapa anterior.

*G. Anticipación de proyectos de la clasificación*

Se le pide al niño que enuncie un proyecto de clasificación, antes de realizarlo, al enunciarse el proyecto se inicia la clasificación efectiva y una vez realizada se le solicita un nuevo proyecto clasificatorio.

Se le pide una clasificación espontánea sobre el mismo material y después se pasa a la reducción de las colecciones ¿podríamos hacer menos montones?

Se le proporciona al niño además de los materiales a clasificar cajas, bolsas, sobres y se le pregunta ¿cómo puede agrupar estos elementos y cuántas cajas necesitaré para colocar los conjuntos formados?

Después que el niño conteste se le dice en la tapa de la caja -vamos a poner lo que hay adentro- ¿qué pondremos en cada tapa? los niños lo realizarán de manera espontánea y se les pedirá que agrupen de diversas maneras y luego traten de reunir el material en la menor cantidad de cajas.

"Para los niños de la primera etapa les resulta difícil anticipar la clasificación efectiva". Al pedir al niño que forme grupos volverá a realizarlos de la misma forma que antes.

Al preguntar el maestro "mira todo esto" ¿algunas de estas cosas son parecidas? tal vez señale su colección figural inicial y quizá prevea una reunión de todos los cuadrados en una sola caja, pero se dará sobre una colección figural ya realizada.

## CAPÍTULO IV

### LA CONSTRUCCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

#### *A. La importancia de las representaciones gráficas.*

La construcción de las nociones aritméticas como las operaciones elementales, son de gran importancia en las representaciones gráficas ya que estas son construidas por los niños, al relacionar los objetos y reflexionar sobre estas relaciones y las representaciones gráficas convencionales son aprendidas por transmisión social.

La representación gráfica es el objeto sustituido al representarlo cumple la función de memoria y comunicación que le servirá para recordar los conceptos, hechos, datos, etc.

Las representaciones gráficas convencionales pueden realizarse mediante símbolos o signos, ya que los símbolos tienen semejanza figural con lo que se quiere representar, por ejemplo: prohibido el paso, se utiliza una persona con una marca en cruz colocada sobre el lugar donde no se debe pasar.

Los signos por el contrario, no mantienen ninguna semejanza figural con el mensaje que van a representar, por

ejemplo: el signo igual ( $=$ ) no ofrece ninguna semejanza con el concepto igual; esta representación es arbitraria, ya que este concepto pudo haberse representado con otro grafismo.

Un sujeto puede conocer y manejar conceptos y operaciones matemáticas desconociendo el lenguaje matemático gráfico que los representa, pero cuando es necesario avanzar en este conocimiento, se requiere un lenguaje gráfico para las operaciones y conceptos, por lo cual, es recomendable que el niño se introduzca al conocimiento de las representaciones de la misma forma que en la construcción, lo que requiere que los niños tengan contacto con las representaciones gráficas que forman parte de su vida diaria.

Es importante que el niño descubra la utilidad de las representaciones gráficas, cuándo se emplean y para qué y se planten situaciones donde surjan la necesidad de resolver algún problema dentro o fuera de la escuela.

En cualquier situación planteada será insustituible el intercambio de opiniones entre los niños, al conocer el punto de vista de los otros y confrontarlos, al realizar actividades grupales o individuales, observando cuidadosamente el nivel de complejidad de lo que el niño está representando, por lo que es fundamental tomar en cuenta que el niño debe construir esos significados para trabajar sobre el significante. Con el objeto de

favorecer que los niños descubran las funciones que tienen las representaciones gráficas, se analizarán algunas: se le presentan 3 bolsas con etiquetas, se le preguntará que hay dentro de ellas, de manera que el niño tenga que ir a ver dentro de las bolsas y averiguar las respuestas, propiciando la discusión entre los niños y que de éstos surja la explicación a la utilidad de la etiqueta, así se le propondrá la misma pregunta frente otros materiales, puestas, carteles, letreros.

Se le pueden presentar otras situaciones donde el niño reflexione sobre la importancia de las representaciones gráficas, como contarle un cuento o historieta de un personaje que debe de recordar, podría llevar al niño a utilizar las representaciones gráficas ya conocidas o inventar otras formas de representar, por ello será muy importante que inventen sus propias representaciones gráficas porque será lo mejor para que logren descubrir la necesidad de usar las arbitrarias y convencionales, propiciando que los niños lleguen al acuerdo de escoger entre todos la representación que les parezca mejor y más apropiadas, formando una convencionalidad dentro del grupo. Éstas serán comprendidas por quienes no pertenecen al grupo.

### *B. Representación gráfica de la clasificación.*

Cuando el niño clasifica a través de dibujos, este dibujo

puede ser para el niño un significante de un significado que son sus acciones clasificatorias concretas, de tal forma que el trabajo concreto con diferentes materiales debe anteceder al trabajo representativo, por lo cual no debe de enseñarse al niño una forma de representar la clasificación, sino que se le deben de plantear problemas de la representación.

El niño en el aula ha realizado trabajos clasificatorios con los compañeros que han faltado. La maestra preguntaría ¿niños cómo haremos para acordarnos lo que hemos hecho y contarles a los niños que no asistieron a la clase?, alguno quizá sugiera que dibujando.

Los niños dibujarán los materiales utilizados en la clasificación, después se planteará y ¿cómo pusimos junto lo que va junto? los niños dirán "pusimos junto lo que va junto"

Los niños dirán "pusimos las letras con las letras y cuadros con cuadros" etc. Preguntará la maestra ¿cómo haremos para dibujarlos en el pizarrón?, todos los materiales aparecerán mezclados, pero de no ser así, se le presentará un dibujo donde los materiales estén mezclados. Se les dirá que como son dibujos no se pueden cambiar de lugar.

¿De qué otra manera se puede hacer para acomodar junto lo que va junto? si sugieren que recortándolo se aceptan ya

que representa una situación intermedia entre el trabajo concreto y el representativo.

Se les presenta una nueva situación donde no se puede recortar ni mover entonces ¿cómo podríamos agrupar esos elementos? se elegirá una de las posibilidades y se le pedirá que la realice. Esta ocasión los elementos no pueden moverse ni recortarse, supongamos que son zapatos y que los niños eligieron agruparlos porque son para niños, ellos podrán decidir que son zapatos para niños los colorearán de color verde y los de niñas de amarillo, luego, otro niño sugiere marcar los zapatos que son para niñas con una bolita y los de niños con un palito o bien juntarlos con líneas todos los zapatos de niñas y los otros en otro círculo. Todas las sugerencias que de alguna manera den respuesta al problema serán aceptadas y se dejará que cada uno lo realice a su modo.

Los niños, después, elegirán de común acuerdo cuál de las formas inventadas les parece más aceptable para adoptarla para todo el grupo.

### *C. Las matemáticas en el jardín de niños.*

La principal función de las matemáticas es desarrollar el pensamiento lógico e interpretar la realidad a través de la com-

prensión de una forma de lenguaje que requiere de un largo proceso de abstracción, y en el que se da inicio a la construcción de nociones básicas del concepto matemático. El jardín de niños concede especial importancia a las primeras estructuras conceptuales, que son la clasificación y la seriación que, al sintetizarse, consolidan el concepto de número.

El conocimiento de la matemática ha pasado por diferentes maneras de enseñanza, las cuales se han centrado en la mecanización como el recurso ideal para dicho conocimiento. La construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el cual el niño juega un papel más importante, no como depositario de saberes sino como constructor de su propio conocimiento; los mayores problemas que se presentan en el nivel educativo son en relación a dicho aprendizaje.

Investigaciones realizadas arrojaron resultados de que la causa fundamental es, por una parte, la manera de enseñar pues no coincide con la forma en que el niño aprende, y por otro lado, que el aprendizaje tiene enfoque de mecanización de las formas de representación.

Es importante que el niño construya por sí mismo los conceptos matemáticos básicos de acuerdo a sus estructuras. Este desarrollo de las nociones lógico-matemáticas se construye a partir de las experiencias que realiza con los objetos

con los que interactúa la cual le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones, establecer semejanzas y diferencias que le permitan poder clasificarlos, seriarlos o compararlos y que lo llevarán a la posibilidad de la estructuración del concepto de número.

Tomando en cuenta la realidad creada en la escuela y la realidad cotidiana, fortalecerá la capacidad crítica, que se le permita al niño comprender y reflexionar sobre las cosas, los niños se encuentran inmersos en una situación subjetiva y objetiva impregnada del lenguaje y problemas de naturaleza matemática, ya que la vida está llena de reclamos como la cantidad de comida, el tamaño de la ropa, o la cantidad de tiempo de juego o reposo, la torre más alta, quién gana más fichas, las escaleras que sube y baja, la cubeta que tiene más arena, la casa más grande la pelota más gorda, un sin fin de ejemplos como sencillas demostraciones que se encuentran en la experiencia del niño. Esta iniciación lógico matemática, está implicada en la actividad del niño, sus formas de desarrollo cognitivo y su gama de aprendizaje.

El conocimiento matemático se construye coordinando estos tres tipos de relaciones que tienen origen en las acciones mentales del individuo. Al coordinar las relaciones similares o diferentes es como el niño llega a saber donde hay más elementos que objetos de color rojo. El conocimiento matemático se

construye progresivamente, el cual, dependiendo de las fuentes de donde surgen, pueden considerarse en tres dimensiones: físico, matemático y social. "El conocimiento físico es la abstracción que el niño hace de las características que son observables en la realidad externa ya sea de color, forma, tamaño, etc."

El conocimiento lógico-matemático se construye sobre relaciones que el niño estructura previamente y la dimensión física y la dimensión lógica-matemática no pueden darse sin concurrencia del otro.

#### *D. La lógica de las matemáticas.*

##### Las preoperaciones lógico-matemáticas:

Los procesos fundamentales que se desarrollan en este período permiten al niño ir conociendo su realidad de manera objetiva, la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento que se desarrollan entre los 7 a los 12 años aproximadamente.

Las operaciones concretas son las acciones que realiza el niño con objetos concretos y de los cuales se coordinan las relaciones entre ambos, el niño no puede reflexionar sobre abs-

tracciones. Las operaciones son la clasificación, la seriación y la noción de conservación de número.

La clasificación conforma una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanza y se separan por diferencias, se definen la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases.

La necesidad de clasificar se presenta permanentemente en todas las actividades. La clasificación pasa por 3 estadios:

Primer estadio: hasta los 5 años y medio aproximadamente. Los niños realizan colecciones figurales formando una figura en el espacio, teniendo en cuenta la semejanza de un elemento en función de su proximidad espacial y establecen relaciones de conveniencia y alineando objetos en una sola dirección, en 2 o 3 direcciones horizontal, diagonal, vertical, o formando figuras más complejas como cuadrados, círculos u otros objetos.

Segundo estadio: de 5 años y medio a 7 años aproximadamente. Colecciones no figurales. El desarrollo se observa en que el niño toma en cuenta las diferencias entre varios conjuntos separados, tratando de que los elementos de cada conjunto tengan lo más parecidos entre sí, progresivamen-

te y partiendo de pequeños conjuntos basado en un criterio único.

Los reúne para formar colecciones abarcativas, se reúnen subclases para formar clases, por ejemplo: cuando se le dan frutas de manzanas y peras, y se le pide que pongan juntas la frutas que van juntas, él coloca juntas las manzanas y en el otro grupo las peras, si se encuentra en un estadio más avanzado reunirá todas las frutas. A veces parte de la colección mayor que después subdivide.

Este desarrollo indica que el niño ha llegado a la noción de pertenencia de clase, sin manejar la relación de inclusión, ya que no puede determinar que la clase tiene más elementos que la subclase, por ejemplo, que hay más frutas que manzanas porque las manzanas son una subclase de las frutas.

Tercer estadio: la clasificación en este estadio es semejante a la que realizan los adultos y generalmente no se logra en el nivel de preescolar. En este estadio se llegan a formar todas las relaciones comprendidas en la operación de clasificación hasta la inclusión de clase.

La seriación: es una operación en la que se establecen y ordenan las diferencias relativas a determinada característica de los objetos, es decir, se realiza un ordenamiento creciente o

decreciente de tamaño, grosor, color, temperatura, etc.

La seriación pasa por 3 estadios:

El primer estadio hasta los 5 años aproximadamente. El niño en este estadio no establece aún las relaciones mayor que y menor que, como consecuencia no logra ordenar una serie completa de objetos de mayor a menor y viceversa, sino que hace pareja a otros elementos.

Como transición al siguiente estadio lograr construir una serie creciente de 4 a 5 elementos.

En estos casos suelen darle un nombre a cada uno por ejemplo: chiquito, un poco mediano, grande, etc. Aun cuando los términos correctos no aparecen, el niño logra establecer relaciones entre el número mayor de elementos. Al terminar este estadio en la transición hacia el segundo el niño considera la línea base. Al seriar longitudes uno de los extremos de cada elemento varía respecto a los restante formando una "escalera", y el otro extremo de todos los elementos llegando así a seriar 4 o 5 varillas.

Características del segundo estadio de la seriación. De 5 a 6 años y medio 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, lo compara con 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 cuál va primero.

Tercer estadio: A partir de 6 a 7 años aproximadamente. En este estadio de la seriación el niño puede anticipar los pasos que tienen 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 mas oscuro o el más áspero, o la inversa comenzando por el más pequeño.

El método que se 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 etc.

Esto supone que el niño ha construido las dos propiedades fundamentales de estas relaciones que son la transividad y la reversibilidad.

La transividad consiste en poder establecer, por deducción, la relación que hay entre los elementos que no han sido comparados previamente a partir de las relaciones que se establecieron entre otros dos elementos. Por ejemplo: si 2 es mayor que 1 y 3 es mayor que 2, entonces 3 será mayor que 1 y a la inversa; si 1 es menor que 2 y 2 es menor que 3 entonces 1 será menor que 3, o si el primero es más largo que el segundo y el segundo más largo que el tercero, entonces el primero será más largo que el tercero.

La reversibilidad significa que toda operación sobre lleva una operación inversa si se establecen relaciones de mayor o menor; a una suma corresponde una operación inversa que es la resta.

La noción de conservación de número, durante la primera instancia sólo los primeros número del 1 al 5 son accesibles al niño, porque puede hacer juicios sobre ellos basándose principalmente en la percepción antes que en el razonamiento lógico.

Entre los 5 y 6 años el niño hace ya juicios sobre 8 elementos o más sin fundamentarlo en la percepción. La serie indefinida de números, las operaciones de suma, resta, multiplicación y división como operaciones formales comienzan a ser accesibles al niño después de los 7 años.

Para que el niño estructure la noción de número es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación del número. Consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aun cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual uno a uno es decir, aunque haya habido cambios en la disposición espacial, de alguno de ellos.

La noción de conservación de número pasa a su vez por 3 estadios:

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.

El segundo estadio: El niño puede establecer la correspondencia término a término pero la equivalencia no es durable. Así, cuando los elementos no están colocados uno a uno frente al 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 contenga las mismas cantidades de elementos.

Tercer estadio: a partir de los 6 años aproximadamente. El niño puede hacer un conjunto equivalente y conservar la

equivalencia. Existe la conservación del número.

La correspondencia uno a uno fortalece la equivalencia numérica, independiente de la disposición de espacio de los elementos y a pesar de la transformación externa, el niño asegura con sus respuestas la identidad numérica de los conjuntos, es decir, que si nadie le puso o le quitó algún elemento y que sólo fueron movidas la cantidad permanece constante; la reversibilidad, esto es si las cosas se movieron, regresándolas a su forma anterior se verá que existe la misma cantidad y la compensación lo que significa que a pesar de que la fila que parece más larga tiene la misma cantidad puesto que existe más espacio en la separación de cada elemento.

## CAPÍTULO V

### ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA PROPICIAR LA COMPRENSIÓN DE LA CLASIFICACIÓN

Una de las características más sobresalientes es el dominio de las niñas sobre los niños en casi todos los aspectos del desarrollo, aunque en

"la construcción del objeto de conocimiento los niños están en contacto con la cultura mucho antes de que la escuela la transmita de forma organizada, el aprendizaje escolar no parte nunca de cero, sino que siempre se ve precedido por la idea de que el niño ha construido acerca de aquello que se va a enseñar; así, antes de ir a la escuela, él habrá tenido ya la oportunidad de elaborar ciertas hipótesis acerca de las cantidades y sus representaciones". (16)

Por lo cual no se puede iniciar al niño con el proceso de contar en las matemáticas, este concepto no se da de forma aislada sino que se estructura a través de las relaciones que el niño crea y coordina entre las personas, objetos, que le despiertan el interés por las cuestiones numéricas y a través de

---

(16) MORENO, Monserrat. "El pensamiento matemático," U.P.N. La matemática en la escuela I. Lera Ed. México. p. 68.

los diferentes entretenimientos y juegos que le permiten cuantificar estimu-lándolo a la participación, la cual le permite la introducción en las matemáticas, capaz de formar clases de objetos tomando en cuenta un criterio clasificatorio.

"Piaget sostiene que los conceptos matemáticos en el niño tienen su origen en sus experiencias con los objetos directamente, en situaciones concretas". (17)

El interés que manifiesto sobre la adquisición de la clasificación obedece al problema que presenta en preescolar ya que destaca como una dificultad en la enseñanza y adquisición del conocimiento matemático en el niño de preescolar.

Las estrategias didácticas para jardín de niños.

La importancia que presentan las matemáticas en la vida diaria, permiten que el individuo sea quien investigue sobre cómo utilizar y en qué le sirve la matemática, como un enlace entre lo que significa para el niño y la matemática formal.

Las actividades que el niño desarrolla de manera cotidiana, como contar cuántos días faltan para su cumpleaños o

---

(17) S.E.P., Folleto.

cuántas canicas tiene para jugar y cuántas puede apostar, así como organizar sus juguetes de acuerdo al juego de los soldados, con los caballos, los luchadores con sus capas, cuánto dinero tiene y qué puede comprar. De esta manera va procesando su conocimiento lógico, que le permite observar lo real en situaciones concretas.

En la clasificación, el niño observa y analiza alguna de las propiedades que presentan los objetos para establecer alguna semejanza o separar por diferencias, dividiendo los objetos, formando clases y subclases aunque no es necesario unir físicamente los elementos a clasificar sino que se puede realizar en forma mental.

Al elegir una propiedad clasificatoria, por ejemplo: el calzado de los niños y niñas, se puede considerar una o dos propiedades de las subclases de la clasificación de los zapatos que son de color negro o café, los que tienen cordones, los que traen tenis, los que traen huaraches, los blancos, los de otros colores, los que traen botas, los que traen de plástico, los que traen de tela, etc.

Todo esto se logra mediante las diversas estrategias o juegos organizados, que le permiten al educador orientar al niño hacia una práctica que lo ponga en contacto con los elementos a clasificar y cómo el niño del Jardín se encuentra en la

etapa lúdica característica de la etapa del desarrollo del nivel preescolar se toma al juego como el punto de partida para propiciar el descubrimiento lógico-matemático. El juego de la lotería es un recurso que le permite al niño contar, todas las cartas tienen la misma cantidad de objetos, se le preguntará cuántas cartas le han llegado y cuántas le faltan para completar su carta. Cuestionamientos que lo ponen a reflexionar y descubrir y no repetir de memoria.

Al realizar el proyecto de juguemos a la casita, se plantean conjuntos de actividades que le permiten al niño mejorar diversos objetos y la posibilidad de relacionarlos y captar semejanza y diferencias aprovechando los recursos naturales de la región.

Las actividades a realizar le proporcionarán diversas situaciones; como elegir el lugar dónde construir la casa, determinar y buscar materiales con los que se van a construir, coleccionar los objetos y elementos necesarios para organizar el interior de la casa, acomodar los materiales de acuerdo a la parte que corresponde a la casa de acuerdo a su experiencia propia, clasificar los materiales de cocina de la recámara o de la sala, acomodarlos en un lugar específico.

ACTIVIDAD: "Juguemos al mercado".

- OBJETIVO:** Clasificar por semejanza.  
Discriminación de color y forma.
- MATERIAL:** Diversas frutas y verduras.  
Mesita para niños.  
Billetes de juguete.
- DESARROLLO:** Jugaremos a vender frutas y verduras, el trabajador o empleado va a acomodar toda la mercancía bajo esta consigna: pon junto las cosas de la tienda que se parecen.
- ACTIVIDAD:** "Juguemos a la casita"
- OBJETIVO:** Clasificar objetos de cocina y alimentos.
- MATERIAL:** Mesitas, sillas, trastes de juguete diversos, corcholatas.
- DESARROLLO:** Seleccionar un lugar para formar su casa, elegir quien será el papá y la hija, cada uno desarrollar la actividad propia de su papel. En el juego cada mamá comprará los materiales para elaborar la comida y los utensilios, lo mismo que los encar-

gados de las tiendas deberán elegir lo que se venderá.

ACTIVIDAD: "Juguemos a la lotería".

OBJETIVO: Correspondencia biunívoca.

MATERIAL: Lotería de objetos artesanales.

DESARROLLO Y CONSIGNA: Utilizar corcholatas y lotería de objetos artesanales con 6 elementos. Explicar cómo se juega a la lotería. La consigna será: ponle ficha a la carta que sea igual a la carta y le coloca la ficha; al colocarle a todas las figuras se dice: ¡lotería! indicando que ya se llenó tu carta y que ganaste o terminaste primero que los demás compañeros.

ACTIVIDAD: "Juguemos a la costurera".

OBJETIVO: Identifique y clasifique ropa de hombre y de mujer.

- MATERIALES:** Ropa de diferente tamaño, color y sexo.
- DESARROLLO:** Vamos a elaborar o hacer ropa ¿quién quiere hacerlo?, ¿qué tipo de ropa vas a hacer?. ¿me puedes colocar la ropa que se parece sobre las mesitas?
- ACTIVIDAD:** "Acomodemos nuestra aula".
- OBJETIVO:** Clasifique materiales de plástico, de madera y de papel.
- DESARROLLO:** Vamos a acomodar nuestro salón; en cada área se colocarán 6 niños, existen 4 áreas; cada grupo va a colocar en el recipiente junto lo que va junto y fijense si su compañero se equivoca y lo corrigen; todos vamos a trabajar, escojan con quién van a trabajar y se coloquen en el área que van a elegir.

### *Evaluación de estrategias*

En el tema juguemos a la costurera los niños colaboraron

con materiales para jugar. Después de realizar la visita a la costurera, los niños se organizaron y acomodaron los utensilios que utiliza una costurera.

Todo el grupo cooperó con algún material en una mesa para niños después se le pidió a dos niños que acomodaran las cosas que van juntas, bajo la consigna: "pon junto lo que va junto".

En niños de segundo grado de preescolar; Ana Patricia Zamudio Niebla 4-10 meses acomodó los trozos de tela por tener un color que otro pedazo también tenía aunque sean de distintos floreado y colorido, los hilos pequeños con los pequeños aunque no sean del mismo color; las tijeras las colocó según su color y tamaño, los botones los colocó por color. Cuando los terminó de colocar se le preguntó: ¿de qué otra forma las puedes colocar?, y dijo, que no se podía porque no podía colocar las tijeras con las telas porque no son iguales. Se cuestionó nuevamente sobre cómo se podrían acomodar los hilos y los botones, su respuesta fue no se puede porque unos son hilos y se meten en la tela con agujas y los botones no.

Se le propuso que si se podían juntar los que se parezcan en alguna otra cosa que tengan igual, contestó porque son rojos, pero no.

En el caso de esta niña, se encuentra en la etapa de transición de la primera etapa a la segunda etapa de clasificación.

Javier Ulises Balcázar Ruíz de 4-8 meses, si clasificó por tamaños las telas sin importar el color, los hilos y las tijeras las juntó todas grandes y pequeñas, los listones por su forma y la ropa por su sexo y tamaño. Cuando se le cuestionó sobre si podía acomodarlos de otra manera dijo que sí, y acomodó los hilos con las telas por su color, los botones y los listones, las tijeras dijo que no porque no había del color, el caso de este niño está ubicado en la segunda etapa.

Rebeca Sarahí López Rodríguez de 4-8 meses. En el tema juguemos al mercado cuyo objetivo es la clasificación de diversas frutas utilizando diversos criterios y bajo la consigna acomoda o junta las frutas que se parecen, hizo lo siguiente: acomodó por su forma y color las frutas que se le mostraron; después se le preguntó de qué otra forma las podrías acomodar y juntó las uvas verdes con uvas moradas, las guayabas amarillas con los plátanos y las manzanas quedaron reunidas solas porque no había otra fruta de su color. Se le cuestionó sobre el porqué reunía las uvas y no las manzanas a lo que contestó porque estas son uvas y las manzanas no tienen otras manzanas. Bajo la observación se llegó a la conclusión que la niña se encuentra en la segunda etapa.

La evaluación es un proceso cualitativo que se realiza registrando diariamente lo observado por la educadora, en el nivel preescolar, para llevar un diagnóstico del desarrollo de los objetos alcanzados y las dificultades que pudieron emanar de ellos y volver a retomar para su mejor comprensión.

En la actividad del juego de lotería, el objetivo es que el niño realice una correspondencia biunívoca, bajo la consigna. ¡pon una ficha a cada cartita que sea igual a la que sale y observa las cartitas que van saliendo! La mayoría de los niños del segundo año de preescolar puede realizar esta actividad con distintas loterías.

César Arturo Cuevas Valdés de 4-8 meses se molesta cuando no llena su carta primero que todo el grupo, aunque siempre está pendiente de las cartas y las identifica muy rápido, realiza la correspondencia uno a uno.

Estos ejemplos son algunas de las actividades que se realizan para poder llegar al a clasificación.

## CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS

Es importante destacar que todo trabajo escolar se planea y organiza teóricamente, para ello una corriente pedagógica ha desarrollado la forma de cómo llegar a la adquisición de un concepto basado en las teoría psicogenética en la cual se apoya el programa de educación preescolar donde se registra la evaluación educativa congruente a los principios teóricos y operativos señalados. Se caracteriza por tomar en cuenta el proceso de desarrollo del niño que, a través del juego como su actividad principal, absorbe la mayor parte del tiempo, manifestando su sentido emocional y físico, tiempo que la educadora debe de aprovechar para propiciar situaciones para el desarrollo de la clase, abarcando un enfoque globalizador que le proporcione una variedad de respuestas y amplíe el conocimiento del niño.

La actividad principal del individuo es construir sus estructuras intelectuales, existiendo limitaciones en el aprendizaje que están ligadas con la edad y se deben tomar en cuenta.

Cuando al niño se le presenta algo, la misión de la escuela es enseñar respetando las necesidades del individuo, conocimiento que los padres de familia deben tener para no propiciar problemas, al iniciar al niño en los Jardines de infantes antes de la edad necesaria.

El contexto familiar representa el espejo de sus futuras acciones debido a la influencia que ejerce en el desarrollo de la persona de manera física, moral e intelectual.

La escuela, en su práctica educativa, envía mensajes de manera directa o indirecta a los miembros de la comunidad para que vayan modificando o enriqueciendo sus expectativas para un mejor desarrollo general de manera que se proyecte en la personalidad de sus integrantes. De tal forma los niños serán más creativos, reflexivos y de mejor comunicación; pues, la carencia de estas capacidades origina un sinnúmero de problemas en la enseñanza de las matemáticas tomando como punto de partida las acciones diarias de su vida en común.

Si queremos enseñar al niño a pensar matemáticamente debemos partir de las acciones de la vida diaria llevándolo a reflexionar sobre ésta, a desarrollar su creatividad en la búsqueda de respuestas lógicas a los problemas que se le presenten, y así establecer bases firmes que le permitirán la aprehensión de aprendizajes posteriores.

## BIBLIOGRAFÍA

- AEBLI, Hans. Una didáctica fundamentada en la Psicología de Jean Piaget. Buenos Aires, edit. Federico Mojardín, Kapeluz, 1958. pp. 189.
- CONALTE. Hacia un modelo educativo; Sinaloa México. Octubre, 1991. Talleres de CAMSAN p. 102.
- D.W. Winnicott. El psicoanálisis y el pensamiento contemporáneo. Buenos Aires, Paidós, 1962. p. 78.
- ED, Labinowicz. Introducción a Piaget, Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza. Wesley E.U.A. Iberoamericana ADDISON. 1987. pp. 318.
- FREINET, Celestine Técnicas Freinet de la escuela moderna. Buenos Aires, Andrómeda, 1986. pp. 84.
- GARVEY, Catherine. El juego infantil. Madrid, España.

Ed. Morata 1985. pp. 135.

PIAGET, Jean

Seis estudios de Psicología.  
Barcelona, Ariel S.A. 3ª reimpresión  
1989. pp. 227.

S.E.P.

Antología de apoyo a la práctica  
docente del nivel preescolar. México  
D.F. Talleres Grafomagna S.A.,  
Mayo 1993, pp. 152..

-----

Evaluación en el proceso didáctico.  
México, Fernández editores, 1991.  
pp. 70

-----

La organización del espacio,  
materiales y tiempo en el trabajo  
por proyecto del nivel preescolar.  
México, D.F. Servicio integral de  
ventas y mercado técnico S.A. 1993.  
pp. 74

-----

Lecturas de apoyo educación  
preescolar. 1992. México, D.F. Ta-  
lleres Grafomagna S.A., 1992 pp.  
119.

-----  
Libro de bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el Jardín de niños.

México, Fernández editores Mayo 1993. p. 125.

-----  
Libro del rincón de juega y aprende matemáticas. México, D.F. Fernández editores, 1991. pp. 165.

-----  
Programa de educación preescolar 1992. México, D.F. Fernández editores, 1992. pp. 89.

UNICEF. Manual para el educador de preescolar. UNICEF PIOCEP. p. 89.

U.P.N. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar 1990. México, D.F. Talleres Impre Roer S.A. 1990. pp. 361.

-----  
Evaluación en la práctica docente. México, Talleres Impre Roer 2<sup>a</sup> reimpresión, 1990. pp. 301.

-----  
La matemática en la escuela II.  
México, D.F. Talleres Impre Roer  
1988. p. 330.

-----  
La matemática en la escuela III.  
México, D.F. Fernández editores,  
1991. p. 271.

-----  
Teorías del aprendizaje. México,  
D.F. 1988. Editora Xalco S.A. pp.  
480.