



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

¿COMO PROPICIAR LA COMPRENSION DE LA
CLASIFICACION EN LOS ALUMNOS DE
TERCER GRADO DE EDUCACION
PREESCOLAR?"

MARTHA ALICIA RODRIGUEZ LUNA



PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA PARA
OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO
EN EDUCACION PREESCOLAR

MAZATLAN, SINALOA,

JULIO DE 1995



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mazatlán, Sinaloa, 24 de JULIO de 1995.

C. PROFR (A): MARTHA ALICIA RODRIGUEZ LUNA

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: "¿COMO PROPICIAR LA COMPRESION DE LA CLASIFICACION EN LOS ALUMNOS DE TERCER GRADO DE EDUCACION PREESCOLAR?".

Opción: " PROPUESTA PEDAGOGICA " asesorado por el C. Profr (a): DOMITILA SANDOVAL OSUNA

A propuesta del asesor Pedagógico, C. Profr (a): FCO. 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 "EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

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

C. c. p. Archivo de la unidad 25-B de la UPN.

28-V-98

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	10

CAPITULO I REFERENCIAS TEÓRICAS.

A) El aprendizaje del niño.....	12
B) Teoría psicogenética.....	13
C) Didáctica constructivista.....	18
D) Pedagogía operativa.....	21
E) Evaluación	23

CAPITULO II AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE.

A) El niño como elemento principal de la Educadora.....	25
B) Características singulares del infante de tercer grado de preescolar.....	26
C) El papel que juega la educadora.....	27
D) La familia como parte del aprendizaje.....	28
E) La institución educativa.....	30

**CAPITULO III
LA MATEMÁTICA COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO.**

A) Noción de número.....	32
B) Qué es la matemática.....	34
C) La lógica matemática.....	35
D) El juego como instrumento para el aprendizaje de las matemáticas.....	36

**CAPITULO IV
ASPECTOS REFERENTES A LA NOCIÓN DEL NÚMERO.**

A) Génesis del número.....	40
B) Cómo aprenden los niños de preescolar las matemáticas.....	43
C) Hacia las operaciones.....	45
D) Clase y subclase.....	48
E) Análisis de contenidos del programa preescolar.....	52
F) Clasificación.....	54

**CAPITULO V
ESTRATEGIA DIDÁCTICA.....**

57

CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS.....

66

BIBLIOGRAFÍA.....

68

INTRODUCCIÓN

La matemática ha evolucionado ante la necesidad humana de precisar, transmitir y transformar representativamente algunos aspectos de la naturaleza, por tanto constituye una de las áreas del conocimiento más importantes que deben ser tratados desde el nivel preescolar.

Tomando en cuenta lo anterior se debe procurar utilizar ejercicios que permitan al niño ir conociendo y resolviendo problemas cada vez más difíciles para que el mismo tiempo vaya adquiriendo confianza y gusto por las matemáticas.

La presente propuesta pedagógica es el resultado de un trabajo de investigación de como propiciar la comprensión de la clasificación en los alumnos de 3er. grado de preescolar.

En el primer capítulo se hace referencia a la teoría psicogenética de Jean Piaget, por ser constructivista, es decir, que el niño elabora su conocimiento a partir de la manipulación de objetos que se encuentran en su medio ambiente, esta interacción le permite obtener conocimiento y compensa el mundo que le rodea.

Haciendo mención también sobre el desarrollo del niño y los diferentes periodos, en especial el preoperatorio ya que en éste se encuentran los niños de edad preescolar.

El segundo capítulo presenta los sujetos que intervienen en la enseñanza aprendizaje, el maestro, el alumno, el contexto familiar y social y el jardín de niños.

Donde se plantea la importancia de cada uno de ellos señalando su interacción como parte principal dentro del quehacer educativo por medio del dialogo y la confrontación.

En el capítulo tercero encontramos a la matemática como objeto de conocimiento donde se hace mención de la noción del número, que es la matemática, la lógica matemática y algo muy importante el juego como instrumento para el aprendizaje de las matemáticas.

En el capítulo cuarto se realiza un análisis minucioso del proceso gradual del desarrollo cognitivo que el niño debe seguir para alcanzar el análisis y la comprensión de los aspectos de la clasificación definiendo colecciones, estableciendo relaciones de semejanza y diferencia delimitando así sus clases y subclases.

En el capítulo quinto se aborda el desarrollo de las estrategias didácticas.

El éxito en el aprendizaje dependerá del diseño de actividades que promuevan la construcción de clasificación a partir de la experiencias concretas, por lo tanto las matemáticas, serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitan resolver las situaciones problemáticas que se le presenten.

Para fortalecer el trabajo docente es necesario emplear metodología adecuada no caer en errores que nos puedan conducir al fracaso escolar y truncar el desarrollo cognitivo del niño.

En el apartado de las conclusiones se hace un análisis general de investigación llegando a concluir todos los aspectos relacionados con el problema y dando a su vez sugerencias para hacerlo cada vez mejor.

Por último encontramos la bibliografía que es la fuente de auxilio para darle validez teórica a este trabajo de investigación.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Dentro del sistema educativo en los años de experiencia docente en el nivel preescolar, se encuentran infinidad de problemas los cuales requieren atención de la Educadora y de todos los que estamos involucrados en el quehacer educativo.

El programa de educación preescolar contiene actividades en donde el niño se le despierta su creatividad para que construya su propio conocimiento. Por lo tanto debemos ser congruentes con los contenidos y tomar en cuenta que el niño tiene una curiosidad innata, esta no se ha sabido aprovechar.

Siempre que la educadora lleva a cabo una actividad de trabajo, es necesario emplear en ella todo material que ayuda a la construcción del conocimiento.

Esto es algo que siempre trato de tomar en cuenta dentro de mi grupo, sin embargo al desarrollar las actividades que se refieren al bloque de matemáticas y en especial al aspecto de clasificación he observado que los niños presentan una gran dificultad para llegar a hacer una aplicación del conocimiento.

Tomando en cuenta lo anterior considero importante seleccionar este problema, ya que la clasificación es un aspecto primordial.

Por tal motivo mi objeto de estudio queda delimitado de las siguiente manera.

¿Cómo propiciar la comprensión de la clasificación en los alumnos de tercer grado de preescolar?

El desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanza y diferencias de sus características para poder clasificarlos que posibilita la construcción del concepto de cantidad.

"La clasificación es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de las mismas delimitando así sus clases y subclases". (1).

La clasificación es la base para la comprensión de la inclusión de clases.

Es un requisito previo para que el niño desarrolle su habilidad en la formación de conjuntos usando criterios cada vez más abstractos.

"Al estudiar la génesis psicológica de las operaciones numéricas, constatamos algo similar. Cuando el niño clasifica, agrupa los elementos teniendo en cuenta lo que tiene de equivalente y dejando de lado las diferencias

(1) SEP. Dirección general de educación preescolar actividades matemáticas en el nivel preescolar, p. 15.

que hay entre los elementos de un mismo conjunto: junta triángulos porque se parecen en que son triángulos, sin prestar atención al hecho de que tengan diferentes colores o tamaños" (2).

Este grupo del Jardín de niños José Rosas Moreno, en el cual trataré dicho problema de estudio; esta conformado por 13 alumnos, 6 niñas y 7 niños de 5 años, perteneciente a la zona 057 de preescolar, ubicado en estación Abuya, Culiacán, Sinaloa; cuenta con una aula, una letrina, patio áreas verdes esta cercado con malla ciclónica el personal docente es solamente la educadora encargado con grupo de 2do. y 3er.

La población es pobre la mayoría de los habitantes son jornaleros muy pocos ganaderos y agricultores, pero siempre con gran disposición a lo que se le solicita.

(2) LERNER, Delia. Concepto de número, en UPN. La matemática en la escuela I, p. 292-293.

JUSTIFICACIÓN

Para que exista una transformación del sistema educativo y poder elevar la calidad de la educación es de vital importancia que todos los que estamos involucrados en esta tarea tengamos consciencia de nuestra responsabilidad como docentes y tratar en lo posible de actualizarnos constantemente.

Uno de los principales propósitos que me motivaron a seleccionar este objeto de estudio es la dificultad que presentan los niños en la clasificación con diferentes materiales; considero muy necesario que el niño clasifique, ordene, agrupe, cuantifique y utilice formas y signos diversos como intento de representación matemática y resolver algunos problemas a su vida diaria, por lo tanto considero que es necesario buscar alternativas didácticas que sirvan de apoyo para enseñar y aplicar adecuadamente este conocimiento tratando de obtener mejores resultados en el proceso, enseñanza-aprendizaje. No pasa, la matemática a un segundo término, pues ésta inmersa en todas y cada una de las actividades que realizamos en la vida diaria.

Considero que el niño en el nivel preescolar adquiere la formación necesaria para integrarse sin dificultad al nivel primario, así como las bases para un aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos.

Vemos que es importante El Jardín de Niños en la vida de toda persona: es aquí donde se le da al niño una actitud crítica y se le despierta su curiosidad por la investigación así como la inquietud por conocer las matemáticas y descubrirlas

por si solo en acciones que lo llevan al análisis, reflexiones y comprensión.

Nuestro papel es el de propiciar una gama de situaciones o actitudes que le ayuden a enriquecer su cúmulo de experiencias adquiridas durante todo el desarrollo de los niños en todos los aspectos que lo conforman.

Es por ello que me he planteado los siguientes objetivos:

- * Qué el niño logre la comprensión de la estructura lógica de la clasificación.
- * Conocer y aplicar las teorías de aprendizaje que apoyan a la educadora.
- * Conocer y definir las características de preescolar.

CAPÍTULO I

REFERENCIAS TEÓRICAS

A.- El aprendizaje del niño

El propósito fundamental del nivel preescolar es favorecer el desarrollo integral del educando, con el fin de propiciar la formación de un ser autónomo, crítico, participativo, creativo, independiente, seguro de sí mismo.

Para lograr propósito es necesario fundamentarnos en una teoría, en este caso en la psicogenética, por la cual, el niño es considerado un ser individual-social. Es por esto que el aprendizaje en esta etapa, se desarrolla a través de la interacciones que el propio niño establece con su medio a lo largo de la cotidianidad y principalmente con objetos concretos. Piaget dice que el niño construye realmente su conocimiento conforme a su nivel de desarrollo respetando sus intereses, propiciando situaciones, mediante la búsqueda de soluciones, la discusión y la confrontación de las mismas, cometiendo errores y superándolos; inventando y creando se puede dar esa construcción.

De acuerdo con la conceptualización anterior, concluyo que el verdadero aprendizaje se logra a través de las experiencias vividas por el niño; ya que durante el contacto que ha tenido con los educandos me ha permitido observar que éstos logran hacer suyos los conocimientos cuando se les da la libertad de interactuar, dialogar y comunicar sus propias ideas, para que éstas se conviertan en hipótesis concretas que a través del ensayo error llegue a comprobarlas y establezcan las bases sólidas para un nuevo aprendizaje.

Es pues el aprendizaje un proceso tan sutil y delicado que es preciso dedicarle atención.

B.- Teoría psicogenética.

Considerando pionero a Piaget en el estudio cognitivo logró grandes aportaciones al campo de la psicología, sociología y trascendentalmente a la educación.

Jean Piaget es conocido como epistemólogo y psicólogo infantil también fue zoólogo matemático y filósofo. Orientó sus investigaciones hacia el intento de entender qué es el conocimiento y cómo aprendemos, considerando que éste debe estudiarse desde sus orígenes, mismo que lo llevó al estudio de los procesos de razonamiento de los niños y definió el desarrollo del pensamiento lógico en etapas por las que pasan todos los individuos en una progresión ordenada variando sólo el tiempo en que presentan, puesto que la maduración, experiencias, con el medio la transmisión social y la equilibración determinan el ritmo evolutivo de cada ser humano.

Como se ve a través de esta breve presentación a Jean Piaget, su mayor preocupación era dar respuesta a un cuestionamiento básico.

¿Cómo pasa un sujeto de un estado menor de conocimiento a un estado mayor de conocimiento?.

Este proceso requiere de la acción del sujeto sobre las cosas, Piaget lo aclara cuando afirma que desde los niveles más elementales del desarrollo el conocimiento no es jamás copia pasiva de la realidad externa, pálido reflejo de la transformación social sino creación continua, asimilación transformadora.

El niño tenderá a interactuar con los objetos para conocerlos y formar sus propias estructuras por lo que dividió su estudio del proceso de desarrollo en diferentes etapas de acuerdo a las características prevalecientes en ciertas edades (aproximaciones) y guiado por sus cuidadosas observaciones. Estas etapas son determinados de la siguiente manera:

PERÍODOS	EDADES	CARACTERÍSTICAS
A) Sensorio-Motriz	Del nacimiento hasta 2 años (aprox.)	Coordinación de Movimientos físicos pre-representacional y preverbal.
B) Pre-operatorio	de 2 a 7 años (aprox.)	Habilidad para representar la acción mediante el pensamiento y el lenguaje, prelógico.
C) Operaciones Concreta	de 7 a 11 años	Pensamiento lógico, abstracto e ilimitado.

El período pre-operatorio lo divide en subperíodos preconceptuales (2 a 4 años) aproximadamente y pensamiento intuitivo (4 a 7 años) aproximadamente. En el primer subperíodo preconceptual el niño parece ser investigador

permanente, investiga su ambiente de tal manera, que los días recrea nuevos símbolos que utiliza en la comunicación consigo mismo y con otros, El niño conoce lo que percibe, no sabe de alternativa, percibe el aspecto social y físico según experiencias previas que ha tenido con ellos.

El juego ocupa la mayor parte de las horas que no duerme, le sirve para afirmar y ampliar las adquisiciones anteriores, ya que es la herramienta más importante para su adaptación, al jugar aspira a efectuar hechos de vida real. El juego simbólico se caracteriza por su acentuado carácter egocéntrico y para el niño, su juego es real y el adulto lo tome como fantasía, un trozo de madera es un caballo, muñeca, avión, etc; este juego es importante e impedirle que lo realice es como evitarle que avance su pensamiento en este subperíodo, su pensamiento es irreversible por lo tanto en el segundo subperíodo pensamiento intuitivo de 4 a 7 años aproximadamente, tienen como características una mayor integración social, por la convivencia con otras personas, lo que le permite ir reduciendo poco a poco su egocentrismo (incapacidad de aceptar que existían puntos ajenos y que puedan ser tan veraces como el propio).

En este período el lenguaje en su principal forma que utiliza para expresar sus deseos aunque su pensamiento, incluido el mismo y su comportamiento es similar al de las mayores, continúa con características irreversibles, pero ya exhibe los primeros indicios reales de razonamiento.

A esta edad su pensamiento consiste, sobre todo en la verbalización de sus procesos mentales, anteriores utilizaba el aparato motor expresar su pensamiento, ahora emplea el lenguaje aunque persiste su egocentrismo.

El niño trata de lograr un equilibrio entre su asimilación y acomodación, por lo tanto está tratando de adoptar las nuevas experiencias a sus estructuras de pensamiento previas, sin embargo, su interés se acentúa cada vez en los hechos que ocurren produciendo mayor asimilación.

Según Piaget, para el niño es difícil comprender dos ideas a un mismo tiempo, ya que no es capaz aún de relacionar el todo de una experiencia con las partes, poco a poco el pensamiento del niño va teniendo mayor acomodación al integrar a sus esquemas ya formados los hechos nuevos a los que enfrenta reduciendo así su egocentrismo un niño de esta edad juega a contar aunque no tenga el concepto de número el que logrará al dominar los principios de la conservación de cantidad, compensación y permanencia de los objetos en el espacio.

El niño de esta edad se basa en hechos concretos, considera que su familia está integrada por todas las personas y animales domésticos que habitan bajo el mismo techo, pero les es difícil comprender que al mismo tiempo pertenece a una localidad, a un país, al mundo, es decir, no tiene sentido de pertenencia o de la inclusión de clases.

El juego es ahora más social aún no alcanza a dominar su egocentrismo, por lo que el juego simbólico es todavía preponderante, sin embargo ya se interesa a juegos grupales y algunas reglas, las que en algún caso con modificadas o no aceptadas por él.

Estas son características que constituyen el desarrollo de las estructuras del niño; ésta teoría nos muestra que el papel del educador consiste en conocer profundamente las necesidades del pequeño, con el fin de que a través de sus manifestaciones intelectuales pueda actuar en el medio vital que el educador proyecta en el grupo, ir cubriendo sus carencias o desequilibrios que son la base del proceso de desarrollo.

La psicogenética enfatiza que el niño debe tener la posibilidad de que construya su propio conocimiento, sin coartarlo ni reprimirlo. Recalca que el niño es un perfecto cognoscente que va aprendiendo las cosas en forma gradual y conforme su pensamiento va madurando, toma muy en cuenta la formación del niño desde el momento de gestación hasta su desarrollo por etapas y estudios, busca que el maestro propicie situaciones de aprendizaje para formar mentalidades críticas, y analíticamente reflexivas.

Toma al aprendizaje como un proceso de asimilación que requiere de la acomodación y sobre todo de un proceso equilibrador.

La tesis principal de psicogenética, la interacción del niño y el medio ambiente a lo largo de su desarrollo, y explica la relación objeto-sujeto con base en mecanismos ideológicos y cognoscitivos subyacentes en las estructuras y en la génesis de éstas.

El enfoque psicológico de la psicogenética toma a la génesis de la formación de estructuras dentro de un proceso dinámico. Este proceso implica la estructuración progresiva de estructuras, de tal modo que cada nueva estructura,

que es un avance con respecto a lo anterior, sólo es posible en función de lo procedente, alcanzando en cada estadio equilibrio que, al romperse en función de la experiencia, da paso a la formación de nuevas estructuras en un proceso equilibrador constante, entre las estructuras mentales y las estructuras del medio. Este equilibrador facilita la adaptación intelectual, el cual se logra a través de las transformaciones que las estructuras mentales presentan al interactuar con el medio.

C.- Didáctica constructivista.

Es una de las didácticas más modernas dentro del terreno educativo, teoría que viene a revolucionar el campo docente.

La teoría constructivista en la escuela deja al niño construir su propio conocimiento.

Ya que desde pequeño, en sus juegos comienza a establecer comparación entre objetos, reflexiona entre los hechos que observa, busca soluciones a los diferentes problemas que se le presenta en su vida cotidiana; relaciones semejantes diferentes entre objetos. Esta construcción progresiva se hace no sólo por la maduración neurológica, sino también en virtud de la información que extrae de las acciones que él mismo ejerce sobre los objetos (experiencia) y de la que a su vez le proporciona el medio donde se desenvuelve. Esta didáctica define la relación sujeto-sujeto, como una interacción y les concede a ambos la misma importancia para la construcción del conocimiento.

El niño puede crear sus formas de operar partiendo de acciones como reunir y separar, poner en correspondencia múltiple y repartir después, inventa sus formas de representación; y que el niño por naturaleza tiene una curiosidad y sus propios intereses; es necesario dejar que los desarrolle enfretándose a problemas, sintiendo su necesidad y antes que les den solución encontrar la suya propia.

Esta pedagogía pretende establecer una estrecha relación entre el mundo escolar y extraescolar, que todo cuanto se hace en la escuela tenga utilidad y aplicación en la vida real del niño y que todo lo que forma parte de la vida cabida en la escuela convirtiéndose en objeto de trabajo, mejorando cualitativamente la enseñanza.

El papel del maestro en esta didáctica es extremadamente difícil, porque debe de estar constantemente comprometido con la situación emocional de cada niño, su nivel cognoscitivo y sus intereses, recurriendo constantemente a los conocimientos teóricos y prácticos, ha de mantener un delicado equilibrio de su ejercicio de su autoridad y en interés de los niños para que desarrollen sus propias normas de conducta normal. Le sería mucho más fácil adaptarse a un plan de estudio, resumiendo, lo que en materia es sugerir, qué clase de reformas hacen del aprendizaje un hecho realmente activo, y alientan las interacciones sociales entre alumnos para cultivar un espíritu crítico. El maestro no presenta conocimiento y moralidad preparada de antemano, sino que proporciona oportunidades para que el niño construya sus propias normas de conocimiento y moral mediante su propio razonamiento. En la escuela, el acento se carga decididamente sobre el pensamiento y juicio del niño, más que sobre el uso que pueda él hacer del lenguaje correcto y la lógica adulta.

La teoría constructivista busca pues desarrollar en los alumnos bases sólidas en sus conocimientos para que pueda incorporarlos a su cotidianidad, es decir, un aprendizaje significativo.

Ayuda al educando a construir su conocimiento activo y reflexivo de acuerdo a la etapa evolutiva de cada individuo.

Toma muy en cuenta singularidad de cada ser respetando las estructuras particulares de cada uno de ellos.

El conocimiento de esta teoría se va dando en forma gradualmente, simultánea, a base de experimento y la interacción con la realidad propia de cada alumno.

En lo que concierne a la educación, el principal logro de esta didáctica es el propiciar situaciones que permitan a los niños efectuar su propio aprendizaje. No se puede desarrollar la comprensión en un niño simplemente hablando con él. Una buena didáctica debe abarcar situaciones, que presentadas al niño, le den la oportunidad de que experimenten en el más amplio sentido del término; probando cosas para ver que pasa, manipulando símbolos, haciendo preguntas, buscando sus propias respuestas, y comparando sus descubrimientos con la de otros niños.

La teoría constructivista no busca desarrollar en el niño únicamente su intelectualidad, sino además, todos los aspectos que forman su personalidad integral.

D.- Pedagogía operativa.

Haciendo un análisis respecto a los planes y programas de estudio que actualmente llevamos a la práctica, nos damos cuenta que se fundamentan en la teoría constructivista, pues éstos, están encaminados a dar libertad al educando, donde se le permita al niño interactuar con todos aquellos objetos que están a su alcance, es decir manipular, experimentar, crear, investigar, descubrir, reflexionar, etc. para formar seres críticos, reflexivos y autónomos. Estos elementos, el pequeño los realiza dentro y fuera del aula en las actividades que desempeña cotidianamente sin dejar de mencionar el contexto social del que proviene el infante, factor importante en el aprendizaje de éste.

Como lo sustenta la pedagogía operatoria, donde pone de manifiesto que la actividad contante y la curiosidad son características esenciales del niño, tomando en cuenta los intereses de éstos (de acuerdo con su edad y medio social), porque son ellos quienes definen los temas que han de ser objetos e trabajo en el aula. También es necesario que los intereses de cada uno se armonicen con los demás, constituyendo así un aprendizaje de convivencia democrática. Recordemos pues que el educando es el autor de sus propios aprendizajes a través de la actividad, el ensayo y el descubrimiento. Su objetivo; es el de favorecer la creación intelectual, la cooperación social y el desarrollo afectivo armónico.

Todos estos aspectos que enfatiza, se le presentan al niño en las áreas de trabajo en donde el pequeño tiene libertad de desplazarse al espacio según sus intereses.

Retomando lo anterior, las áreas de trabajo están distribuidas en toda la longitud que ocupa el salón de clases, y están constituidas por una gran gama de objetos diferentes, le permite interactuar y al mismo tiempo relacionarlos con su mundo circundante.

La pedagogía operatoria propone que el educando sea quien interprete las cosas que observa y experimente de acuerdo a su propio sistema de pensamiento y estructuras mentales, misma que evolucionan conforme a lo largo de su desarrollo, permitiéndole además desarrollar sus inteligencia.

Conociendo esta evolución y el momento en que se encuentra cada niño respecto a ella sabemos cuales son sus posibilidades para comprender los contenidos de la enseñanza y el tipo de dificultad que va a tener en cada aprendizaje.

Sabemos de antemano que el niño es inventor y creativo por naturaleza, por eso es necesario darle la libertad de ejercitarse en la invención para que por medio de ésta, formule sus propias hipótesis y sea él mismo quien las compruebe. Claro ésta que cometerá errores, pero éstos le ayudarán a ampliar más sus estructuras intelectuales.

Otras de las cosas importantes que menciona la teoría operatoria, es que ayudan a los pequeños grupos de niños, con las decisiones colectivas, las cuales conducen al infante a que aprenda a respetar y aceptar las decisiones y puntos de vista de otros.

E.- Evaluación.

En el nivel preescolar se combinan la observación, como instrumento esencial y distintas formas de registro que van a contener información que requerimos para evaluar diferentes procesos en distintos momentos del año escolar.

Para llevar a cabo la evaluación de las actividades que realizan cotidianamente dentro y fuera del aula se hace de la siguiente manera: en tres momentos, planeación, realización y evaluación.

En la planeación se plasma todas las actividades a desarrollar durante un tiempo determinado, haciendo la aclaración que la planeación se realiza diariamente.

La realización, es la forma en que se llevan a cabo las actividades, empleado todo tipo de materiales, técnicas e instrumentos de apoyo, para el logro de los objetivos planeados.

La evaluación, se ejerce a lo largo del ciclo escolar y durante cada una de las actividades, éstas son evaluadas mediante la observación directa y constante.

"Es así que la evaluación cualitativa en el jardín de niños se caracteriza por tomar en consideración los procesos que sustentan el desarrollo; así mismo, aborda las formas de relación del niño consigo mismo, con los otros y con su

entorno, aspectos eminentemente cualitativos que ayudan a enriquecer el conocimiento que se tienen de cada niño" (3).

Reforzando lo anterior para evaluar estos procesos se utilizan procedimientos para establecer su seguimiento a lo largo del año a través de la evaluación inicial, intermedia y final. Estos son tres momentos de la evaluación transversal.

La evaluación permanente o continua se realiza constantemente durante el desarrollo de las actividades cotidianas del Jardín de Niños. Este procedimiento se apoya a su vez, en la autoevaluación de los niños y en la coevaluación entre niños y docentes. Esta consiste en la observación constante que la educadora hace de los niños a través de las actividades que realiza cada día y durante todo el año.

La evaluación transversal, consiste en un registro del proceso de desarrollo que se realiza en tres momentos como lo mencioné anteriormente, con el objeto de que el docente cuente con datos que le permitan comparar y evaluar los cambios que va teniendo cada niño en su desarrollo. Para el registro de la evaluación transversal, se cuenta con una hoja especial que se incorpora al Proyecto Anual de trabajo del docente.

(3) SEP. La evaluación en el proceso didáctico. p. 12.

CAPITULO II

AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A.-El niño como elemento principal de la educación.

El niño considerado como la parte medular y fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje. Este posee características, intereses y necesidades propias que exigen la cuidadosa estimulación y favorecimiento de esas manifestaciones en su persona.

Ante todo hay que saber que cada niño es único e irrepetible-personal en el ámbito de lo existente; al que hay que educar respetándolo como es, del cual el educador deberá responsabilizarse mientras se encuentra bajo su cuidado.

A él deberá dedicar sus mejores esfuerzos procurando atender los principales rasgos de su personalidad, motivándolo adecuadamente para que se abra al mundo y a los otros niños, inculcándole amor y respeto a sus padres, hermanos, familiares y amigos; haciéndole descubrir la comunidad y cultura en sus diversos valores y bienes.

Al infante se le debe dar una atención donde se le valore como es: el germen de la vida, pilar de la sociedad y la cultura.

Los niños son el presente más genuino de cualquier nación, sin distinción

alguna de políticas educativas. Ellos son el futuro de los hombres, son simplemente niños que hay que educar con amor.

Desafortunadamente hoy en la actualidad existen aún escuelas y maestros que ven al niño como un ser pasivo, donde únicamente es receptor de conocimientos, actitud errónea por parte de quien ejercen esta función.

El niño debe ser colocado en un ambiente que es propia a su capacidad, a su interés, a las necesidades de su desarrollo normal psico-orgánico. Es por esto que el niño tiene gran relevancia y es motivo de preocupaciones para todo maestro consciente de sus responsabilidades; cuya importancia radica en todos y cada uno de quienes tenemos en nuestras manos a ese gran ser.

B.- Características singulares del infante de tercer grado de preescolar (5 años de edad).

Uno de los procesos fundamentales que se operan en este período y que permiten al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, las cuales se desarrollarán entre los 7 y 12 años aproximadamente.

Las operaciones más importantes al respecto son: la clasificación, la seriación y la conservación del número. En la clasificación los niños realizan colecciones figurales; es decir, reúnen los objetos formando una figura en el espacio y teniendo en cuenta solamente la semejanza de un elemento con otro en

función de su proximidad especial y estableciendo relaciones de convivencia.

En lo que respecta al número puede considerarse como un ejemplo de cómo el niño establece relaciones no observables entre objetos, es decir, que no corresponden a la característica externa de ellos, por ejemplo, que "hay cinco muñecas". Las muñecas se pueden observar, existen en realidad pero el cinco es una reacción creada, si el niño no establece una relación mental entre muñecas, cada una podrá quedar aislada.

El niño en esta edad manifiesta los símbolos a través del dibujo, por medio del cual el niño intenta imitar la realidad a partir de una imagen mental formada por lo que sabe del objeto, hasta poder representar lo que ve del mismo, esto es, incorporando progresivamente aspectos objetivos de la realidad, la expresión gráfica se considera como retroalimentación.

C.- El papel que juega la educadora.

La educadora juega un papel preponderante como guía y orientadora del proceso enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo ya que su tarea a realizar es de modo intencional tomando en consideración al niño como una unidad indisoluble, desarrollando todas sus potencialidades.

Esta función se refiere más que nadie al profesional de la educación, que dedica parte de su vida de manera expresa al quehacer educativo, entregándose a la noble tarea de la formación de otros para que se realicen como personas.

En el jardín de niños, la educadora es quien tiene a su cargo al niño de este nivel. Este término "educadora" corresponde igualmente a la función que debe ejercer frente al grupo, educado íntegramente a cada uno de sus alumnos atendiendo todos los aspectos de la personalidad infantil, con el fin de formar niños-hombres que en el futuro serán ciudadanos de bien para la sociedad y la humanidad.

Ahora bien, el proceso educativo es dinámico, fenómeno que, por sus mismas características esenciales incluyendo factores fundamentales: el educando y el educador.

El Educador se beneficia al educar, actualiza muchas de sus potencialidades como hombre y se hace sujeto de virtudes por el ejercicio. Es decir, cuando educa se educa; aprende de sus alumnos y del medio escolar que rodea.

D. La familia como parte del aprendizaje.

La función educadora de la familia es innegable, pues como todos sabemos, que es el núcleo principal donde el niño recibe sus primeras orientaciones para su formación. Es decir ella es la célula básica del tejido social, y por lo mismo, es una realidad relevante en la educación de cualquier hombre.

Es por ello, que ésta juega un papel importantísimo en el proceso educativo. Los padres educan a sus hijos conforme a sus propias convicciones

buscando para ello siempre lo mejor, salvaguardando la integridad y la libertad de éstos.

La educación recibida en el hogar debe considerar al niño como persona individual.

En realidad, por derecho natural, es a los padres a quienes de manera directa corresponde la tarea de educar.

Sin embargo, por las exigencias mismas de la vida social y del trabajo cotidiano, los padres delegan en la escuela parte de la responsabilidad que en la tarea de educar les corresponde. El profesor se constituye en colaborador de la familia en la labor de educar. La familia se beneficia directamente en el ejercicio del quehacer educativo de la escuela; ya que los educandos revierten en su hogar lo aprendido en la escuela.

Es decir, se trata de una labor de retroalimentación entre la familia, el niño, el maestro y la escuela.

Para lograr esto es necesario que la escuela busque estrategias educadas para estar en constante interacción con los padres de familia, la más efectiva es la de citarlos para charlar en forma amena y amistosa donde no sólo se reclame las conductas negativas de sus hijos; por lo contrario, propiciar soluciones buscando nuevas formas a fin de que el infante logre superar situaciones negativas o más sencillo instalar talleres de interés para estos miembros que son tan importantes en la formación y educación de los alumnos.

Los niños que asisten a las instituciones preescolares entre los 4 y 6 años de edad encuentran en períodos de desarrollo psicológico que los hace muy vulnerables a las enseñanzas institucionales; en esa edad, el medio ambiente que rodea al niño es uno de los factores que influyen determinantemente en el aprendizaje.

E.- La institución educativa.

La institución escolar debe ofrecer un ambiente agradable, armónico e integral a los educandos.

Hablar de escuela es hablar de un espacio físico y ambiental donde se reciben conocimientos que son reforzados y enriquecidos. Es por ello que la escuela juega un papel importante en la formación del educando, ya que su principal objetivo es la de formar individuos capaces de incorporarse a las actividades futuras tratando de vincular lo que es el núcleo familiar, lo que es ella misma y la sociedad en general.

La escuela cumple su función educadora; para influir en ambas, asociándolas en su acción pedagógica y para recibir su ayuda y sus estímulos en cuanto beneficie sus propios fines y un ideal que es el mejoramiento y el progreso social.

El recinto familiar; se introduce en la escuela para cumplir la necesidad de colaboración entre ambos, los maestros no deben adoptar una actitud puramente

pasiva en espera de que los padres se opongán voluntariamente en comunicación con ellos, sino al contrario, cada día se deben ir creando y utilizando diversos recursos para hacer efectivo ese objetivo fundamental, involucrando a los padres de familia en las actividades cívico-culturales-educativas y deportivas, tomándolos en cuenta y haciéndolos sentir que también son importantes en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La principal vía de esa influencia es el niño para lograr el objetivo. Este en sus comentarios familiares de lo que hace en la escuela, de las palabras y la conducta del maestro, del mismo contenido de la enseñanza va transmitiendo a sus padres, hermanos y a los que conviven en su medio familiar.

La escuela debe llegar a la comunicación directa con los padres, con su propio carácter técnico, para introducirlos a la enseñanza; es importante que el docente conozca el medio familiar y tenga una gama de información sobre la misma para que trate con más aciertos a sus alumnos.

CAPITULO III

LAS MATEMÁTICAS COMO OBJETO DE CONOCIMIENTO

A.- Noción del número.

La noción del número es algo natural que el niño posee desde antes de enfrentarse al conocimiento institucional, pues éste interactúa constantemente con objetos del contexto que le rodean en su vida cotidiana, además les da una cantidad para nombrarlos aunque no tenga la conservación del número, él sabe que esta realizando una operación de conteo.

La lógica matemática es innata en el educando, lo que hay que hacer es buscar estrategias y actividades para propiciar su construcción, todo esto debe ser acorde a la etapa de desarrollo del alumno. Muchos son los que creen que introducirle el número al pequeño es solo que este memorice y repita lo que se le esta enseñando, dejando de lado todo un proceso a seguir para que el mismo llegue a la conservación del número.

La construcción de la noción del número por parte del niño requiere de una comprensión anterior de conceptos lógicos tales como: la clasificación y la seriación, se considera que las experiencias de conteo son esenciales para la comprensión de este concepto, pues le ayudan a descubrir y construir gradualmente, significados cada vez más profundos acerca del número.

En un contexto de conteo, se establece una correspondencia biúnica entre las palabras empleadas para designar a los números y los elementos de un conjunto, en donde la cantidad de palabras coinciden con la cantidad de elementos.

Esta acción manifiesta más en los niños pequeños y es evidencia de que ya empiezan a utilizar los nombres de los números para cuantificar.

En un contexto cardinal, el número aparece cuando su etiqueta verbal describe la numerosidad de un conjunto de objetos.

En un contexto ordinal, la palabra empleada para designar el número describe la magnitud o posición relativa de una entidad discreta dentro de un conjunto bien ordenado.

El número es una creación del hombre para dar solución a infinidad de problemas, o bien para satisfacer sus diferentes necesidades.

El niño a pesar de su corta edad, al ingresar a una institución preescolar, ya ha adquirido ciertos conocimientos respecto del número, y además comúnmente se interesa en ello.

Sin embargo, aún no posee los elementos lógicos suficientes para comprender totalmente este concepto por lo que es muy importante propiciar oportunidades en donde pueda utilizar el número en diversos contextos que le

permitan descubrir sus características, y construirlos paulatinamente.

El niño es el arquitecto de su propio desarrollo, el cual lleva a cabo a base de una interacción continua con el mundo que le rodea.

Esta interacción proporciona la capacidad natural del niño tanto el material como la fuerza motivadora para el progreso intelectual.

B.- ¿Qué es la matemática?

La matemática es un lenguaje, cobra sentido sólo y en la medida que cada uno de los signos orales o escritos, de los cuales hace uso la matemática estén cargados de significados para el sujeto que los emplea.

El lenguaje matemático debería ser una forma de designar nociones, relaciones, transformaciones que el sujeto conoce, y a partir de esa premisa habría que organizar las situaciones didácticas a fin de que el sujeto construya el significados para luego designarlo.

Los niños expresan por medio de grafías ciertas nociones matemáticas mediante las cuales intentan plasmar las operaciones de suma y de resta.

La matemática estudia las relaciones entre los números, no se puede prescindir de la misma, ya que se construye a partir de nociones fundamentales, conforme a un razonamiento. Esta disciplina es fundamental en la vida cotidiana

del ser humano; todos sentimos la necesidad innata de emplearla en cualquier situación que se nos presente.

El poder, cada vez mayor de aplicarlas en la vida diaria no se puede concebir sin grafías, figuras, cálculos, etc.

En nuestro nivel la matemática se enseña al ritmo del desarrollo de los niños, para lograr la integración del saber a través de variadas ejemplificaciones y realizar explicaciones prácticas inmediatas. En todo esto, el maestro cuidará de dar libre cauce a la aptitud creativa del educando.

C.- La lógica matemática.

El aprendizaje se concibe como un proceso natural y espontáneo en la vida de los niños, mismo que se va enriqueciendo y cimentando a través de experiencias e interacciones que el individuo realiza con el objeto de conocimiento. Paso importante para lograr un aprendizaje significativo.

Las formas lógicas del pensamiento en el ser humano son innatas y se consideran como procesos autónomos que no están influidos de ninguna manera por el aprendizaje escolar.

El desarrollo y la maduración de estas funciones representan un supuesto y no un resultado del aprendizaje. Este último es una superestructura del desarrollo.

El aprendizaje del niño comienza mucho antes del aprendizaje escolar; jamás parte de cero. Todo aprendizaje del niño en la escuela tienen una prehistoria. Por ejemplo: el niño empieza a estudiar aritmética, pero mucho antes de ir a la escuela a adquirido cierta experiencia referente a la cantidad. Es necesario tomar en cuenta que, el pensamiento del niño, los conceptos lógicos precede a los numéricos. Por tanto, el niño requiere de una preparación al lógico y lo capacite para comprender, en etapas subsecuentes, conceptos tales como: número, espacio, tiempo, medida, etc.

La lógica matemática en el niño se presenta esencialmente bajo la forma de estructuras operativas, es decir en actuar sobre las cosas o sobre los demás. Una operación es efectivamente una acción real o interiorizada, pero convertida en reversible y coordinada a otras operaciones en una estructura de conjunto que comparta leyes de totalidad.

Es cierto que sólo con acciones ejercidas sobre los objetos se constituyen estructuras lógicas; las operaciones lógicas no es otra que la acción misma, la cual no puede naturalmente producirse si no es aplicada a los objetos.

D.- El juego como instrumento para el aprendizaje de las matemáticas.

El juego es una actividad, se realiza sólo con miras en sí mismo y, no por el fin a que tiende, ni por el resultado que produce. El juego es el medio por el cual el niño conoce el mundo y la sociedad, además produce placer y favorecer la salud del educando. A través de éste el niño descubrirá sus alcances,

establecerá un orden propio, en una palabra logrará sus armonía espiritual.

Federico Froebel define el juego infantil como: el producto más puro y espiritual del hombre.

Decroly opina que el juego favorece las asociaciones y las comparaciones mentales, propiciando así el desenvolvimiento de la atención voluntaria a partir de la espontánea.

El juego es una característica importante en el desarrollo de la vida del niño. Se atribuye a éste, un papel alimentador básico para el desarrollo de las actividades y aptitudes, que le preparan para su vida futura.

El juego es importante como preparatorio para la adquisición de conceptos, que sirven de estímulos en los procesos de aprendizaje del niño.

En su proceso de desarrollo, el niño va madurando progresivamente, al pasar por diferentes etapas, como ha planteado la psicología evolutiva, para la cual el juego es el dinamismo que contribuye al paso de una etapa a otra.

El juego es sobresaliente porque responde a las necesidades de desenvolvimiento, como una fase activa de adquisición de experiencias y como interés de satisfacción inmediata. El juego de los niños mantiene viva su historia, cultura y socialización.

Los niños se entregan a juegos que representan papeles de adultos, con los

que ha tenido relaciones y experiencias importantes, vividas y concretas.

El juego es una simple interacción que consiste en cambiar la información de entrada de acuerdo con las exigencias del individuo. El juego y la imitación son parte integrante del desarrollo de la inteligencia y por tanto pasan por los mismos períodos.

El recién nacido no percibe el mundo en función de los objetos fijos que existen en el espacio y el tiempo.

El juego simbólico y de fantasía caracteriza el período de la inteligencia preoperacional, que va de los dos años aproximadamente a los siete, funciona también para asimilar y consolidar las experiencias emocionales del niño.

Durante el período preoperatorio, el juego de artificio se va haciendo progresivamente más elaborado y organizado.

Los símbolos y opiniones individuales, se modifican en contacto con los demás y en parte a causa de éste, el razonamiento y el uso de símbolos se hace más lógico y objetivo en el período de 8 a 11 años.

El juego en los preescolares es una forma natural de incorporarlos al trabajo. Los niños tímidos se encuentran en éste un medio favorable para vencer esta actitud, debido a que muchos de ellos no se animan a hablar, ni delante de sus compañeros.

El juego es el mejor satisfactor de las necesidades emocionales del niño. En sus juegos el niño se manifiesta con la espontaneidad, lo cual le permite a la educadora conocerlo mejor. Además tienen una función importante en la socialización del niño, despertando en él sentimientos de compañerismo, ayuda mutua y solidaridad. El juego enriquece la imaginación del niño y la canaliza en sentido positivo.

Los juguetes cumplen una finalidad no sólo en los juegos de niño, sino en las variadas circunstancias de su vida diaria. Por eso debe ser motivo de especial cuidado, para fomentar el hábito de orden, es necesario que el niño destine un lugar para sus juguetes y materiales e insistir en que se cumpla su finalidad.

Es importante aprovechar el material de la región, sobre todo, en los medios rurales, para la realización de las actividades y la confección de una variedad de juguetes.

CAPITULO IV

ASPECTOS REFERENTES A LA NOCIÓN DEL NÚMERO

A.- Génesis del número.

Uno de los conceptos fundamentales en la matemática es el número. Los niños desde antes de ingresar a la escuela se enfrentan a diversas situaciones en la que hacen uso del número; así, por ejemplo, realizan actividades de conteo para saber la cantidad de juguetes que tienen con la de algún amiguito para determinar quien posee más.

El número no es propio de un individuo, es común a todos los individuos de un mismo nivel mental; y no sólo intervienen en su razonamiento individual, también en sus intercambios, ponerlas en relación o correspondencia, introducir reciprocidades, etc.

Los niños se enfrentan a diferentes situaciones en la vida práctica, y es habitual que los conceptos numéricos pueden enseñar por transmisión social como el conocimiento social convencional, sobre todo enseñar a contar a los niños.

El origen del conocimiento social son las convenciones elaboradas por la gente.

La principal característica de éste, es que es enormemente arbitrario por naturaleza.

El número en el niño se construye por la interacción con las cosas que le rodean; el alumno sabe que para comunicarse es importante emplear palabras, porque esos vocablos los ha escuchado en los adultos y por necesidad propia saber que son indispensables para la vida, se da cuenta también que estos conceptos se representan por medio de letras, cuyos fonemas al unirse forman palabras que sirven para entenderlos.

Lo mismo ocurre con el número, ya que el infante desde sus primeros inicios de vida se enfrenta a la gran diversidad de símbolos y códigos que se manejan en su entorno social.

Esto lo hace el niño en forma verbal, escuchando o simplemente contando aunque no tenga la certeza de lo que está haciendo.

Cuando los pequeños se sienten aptos para comprender el número no les basta de ninguna manera saber contar verbalmente 1,2,3, etc.

Por ejemplo: un niño de cinco años juega muy bien y puede ser capaz de enumerar los elementos de una hilera de cinco fichas, y pensar en cambio que si se reparten las cinco fichas en dos subconjuntos de dos o tres elementos, estas subclases no equivalen a la colección total inicial.

El número es por lo tanto solidario con una estructura operatoria de conjuntos, sin lo cual no hay una conservación de las totalidades numéricas

independientes de su posición figural.

De esta hipótesis se parte y por evidente que pueda parecer es preciso insistir en el hecho de que, en el ser humano, los números se construyen en función de su continuidad natural.

Desde el punto de vista psicológico, la necesidad de conservación constituye, por lo tanto, una especie de prioridad; es decir, que en el curso de su desarrollo o de la interacción que se establece entre los factores internos de su maduración y las condiciones externas de la experiencia, esta necesidad se impone forzosamente. Pero hay que deducir de ahí que las nociones aritméticas se estructuran en forma progresiva precisamente en función de esas exigencias de conservación o es que la conservación es anterior a toda organización forjadora de números e incluso cuantitativa, y constituye no solamente una función sino también una estructura a prioritaria, una especie de idea innata que se impone a partir de la primera toma de conciencia del intelecto con la experiencia precisamente, la teoría psicogenética siempre ha buscado que el sujeto se involucre en las cuestiones de interés personal como a cuestiones cognitivas se refiere.

Los niños para aprender necesitan tanto de la motivación; lo que a ellos les gusta y les interesa, así como también hacer uso de sus estructuras intelectuales para basificar sus conocimientos.

El número nace en el individuo a partir de la necesidad por contar, etiquetar, y darles un símbolo a las cosas. Este aspecto implica una

comunicación bastante amplia, puesto que comprenderlo, no requiere exclusivamente de conocer la simbología mucho menos la grafía; sino que va más allá de esto. Es relacionar el significante, a través de una abstracción reflexiva de los objetos.

B.- Cómo aprenden los niños de preescolar las matemáticas.

El niño en esta edad, se apropia de esta disciplina de una manera natural y espontánea a el le gusta aprender interactuando con el medio que le rodea y más que nada manipular objetos de su agrado para jugar y así desarrollar su aprendizaje e inteligencia.

Esta disciplina la hace suya cuando él mismo va construyendo su lógica matemática que trae latente y la va desarrollando en su contexto mucho antes de enfrentarse a las situaciones institucionales.

La lógica-matemática es uno de los campos más importante en el desarrollo del niño ya que conforma las bases fundamentales en la vida de él mismo; ésta se desarrolló en forma gradual y de acuerdo a la etapa evolutiva del niño.

El niño de preescolar aprende las matemáticas siempre y cuando se trata de desarrollar lo que él ya posee, con estrategias y ejercicios que lo ayuden a una preparación para su siguiente etapa.

La importancia del conocimiento matemática resulta evidente cuando

pensamos en la aplicación que éste tiene en la vida cotidiana.

En realidad se aplica en casi todo lo que le rodea: los objetos tienen forma y tamaños diferentes; por ejemplo hay objetos redondos, cuadrados, etc; y también existen diferencias entre ellos; podemos compararlos y decir que uno es más grande que el otro.

También las transacciones de compra y venta cotidianas requieren resolver problemas de cálculo: pensamos, medimos y contamos la mercancía, además de pagarlas, desde los cálculos más simples hasta las operaciones computarizadas más complejas implican conocimientos matemáticos. Lo que resulta evidente es que el conocimiento ayuda a pensar ordenadamente, que aprender matemáticas de cierta forma sirve al niño a desarrollar su pensamiento lógico-matemático y a ser reflexivo y crítico.

Es necesario tomar en cuenta también que los niños no aprenden las matemáticas igual que los adultos.

Los intentos que hace el niño en este nivel, por descubrir la matemática son bastantes buenos, ya que mediante el juego con sus compañeros y la interacción con los contenidos que se abordan en este momento de su vida, lo ayudan a tener nociones sobre esta área.

Cuando los infantes intercambian opiniones con su compañeros para comprobar sus hipótesis, suelen equivocarse, cosa que los ayuda a reflexionar y reestructurar la situación, por ejemplo: es muy común que el niño haga

comparaciones con sus amigos diciendo: yo estoy más grande que tú, la maestra es más alta, Paty trae más dinero, Luis tiene más colores que tú, se puede observar pues que los alumnos de preescolar, aprenden la matemática en forma natural y espontánea y conforme se enfrentan al objeto de conocimiento en estudio.

En este nivel se le proporciona al niño una infinidad de objetos reales, para que haga uso de ellos buscando siempre el de llevarlo al conocimiento matemático.

C.- Hacia las operaciones.

Mediante experiencias, poco a poco, el niño va aprendiendo la noción del número. Pero no sin antes haber pasado por el aprendizaje de dos aspectos, importantes de la matemática como lo son la clasificación y la seriación, considerados como fundamentales para la adquisición del concepto de número en el niño; por lo cual es necesario el planteamiento de actividades encaminadas para desarrollar en el niño la capacidad de pensar desde los primeros años. Como es natural el niño integra sus primeras actividades de la matemática en su propia vida, la familia y la escuela, son medios fundamentales para la adquisición de las matemáticas. Es indudable que la enseñanza de ésta en el período en que se encuentra el infante se debe efectuar a base de experiencias, y es absolutamente preciso establecer un orden de prioridad para llegar a la construcción de esquemas, que según la teoría de Piaget son acciones que se van organizando en determinadas pautas de conducta. Cualquier situación de aprendizaje debe

formularse a partir experiencias concretas, pues el niño inicia su desarrollo intelectual con una gran dependencia de sus percepciones en el medio en que se mueve. Sin olvidar que cada vez que se enfrenta con una situación, hace una sola relación de lo que observa.

El niño, en este nivel se suele mover dentro del campo de la actividad y de la manipulación; cuando el niño manipula con grupos de objetos o conjuntos de objetos relacionados entre sí.

La adquisición del concepto de número no se da en el niño, afirma Piaget, de una sola vez y para siempre, sino que es el resultado de sucesivas y continuas adquisiciones. Para ello el lenguaje desempeña un papel primordial en el aprendizaje de los números.

Juntamente con este proceso y de un modo paralelo a él existe el proceso general de maduración personal que favorece el aprendizaje con las aportaciones del medio social en que vive y se desenvuelve. En este caso se refiere a las palabras, símbolos y reglas convencionales, que a su vez favorecen enormemente el aprendizaje del número, hasta transformarlo en conocimiento siempre de manera gradual.

De todo esto es fácil deducir la importancia que tiene comprobar y analizar si el niño ha llegado, o se ha iniciado en el aprender a pensar, esto es el interiorizar lo que hace de un modo activo, experimentalmente, que equivale a pasar el nivel meramente manipulativo al simbólico.

Un ejemplo que aclara cómo pasa el niño más o menos directamente de la formación de las cantidades a las operaciones; es el siguiente: si el niño con un soporte experimental de material, está efectuando sencillas sumas con los primeros números naturales, como su pensamiento es irreversible y su objetivo es reunir, aunque llegue a descubrir que $2 + 3$ son 5, tal vez no pueda ver que 5 es igual a $2 + 3$. Quiere decir que sumará, pero no llegará a reunir las propiedades de la suma.

El niño al principio sólo podrá hacer operaciones binarias internas, esto es, operaciones con dos términos, sumandos, que son elementos del conjunto dado.

"Cuando el niño accede a la fase de las operaciones, el conocimiento del número la lleva al conocimiento y utilización de sencillas relaciones entre ellos: relación entre objetos y los números que sirvan para representarlos; relaciones entre los números que utiliza en dichas operaciones; relaciones entre distintos momentos de las operaciones, como en el caso de la adición, donde el resultado o suma, incluye la idea de los sumandos; relaciones, por último, entre las diferentes partes de un problema". (4).

(4) CABELLO, T. y CELA P. Hacia las operaciones. El sentido de la matemática en preescolar y ciclo preoperatorio. p. 17.

En este nivel en que se encuentre el niño (preoperatorio) es importante tener en cuenta que le gusta copiar letras y números y recortar figuras; y no sólo copiar números, sino incluso escribir algunos al dictado. Además con frecuencia intenta efectuar sumas o restas con los cinco primeros números.

Respecto de la clasificación, Piaget señala dos tipos que podrá realizar el niño.

1.-Clasificación libre con objetos: formas, siluetas de personas, animales, etc. ha de agruparlos según su semejanza.

2.-Clasificación para lograr la comprensión por parte del niño, de la relación que pueda existir entre una clase y un subclase.

Hasta los cinco años tiende a organizar el material clasificable no en una jerarquía de clases y subclases fundada en semejanzas y diferencias entre objetos, sino en lo que Piaget e Inhelder llaman colecciones figurables.

Las actividades de clasificación tienen que buscarse en conceptos que sean familiares al niño, como el color, la forma, el tamaño, etc; y procurar que sean fácilmente manipulables para él.

D.- Clase y subclase.

En los conocimientos que adquiere el niño durante el transcurso de su vida

cotidiana, existen infinidad de aprendizajes que el educando los ha hecho suyos conforme se va enfrentando al objeto de estudio, y esto lo logrará a través de la interacción y manejo de elementos propios de su vida práctica.

A continuación se citará una breve explicación de cada uno de ellos.

Los números naturales forman una clase en la que cada uno de los elementos constituye a su vez una subclase. Un número específico representa la clase de todos los conjuntos que posee la misma numerosidad.

Así el número siete, por ejemplo, es la clase de todos los conjuntos que poseen la misma numerosidad, por lo tanto, el número siete es la clase de todas las colecciones que tienen siete elementos, ya sean concretos (por ejemplo, palitos, insectos, células) o abstractos (por ejemplo, ideas, momentos, temperaturas).

La conservación del número o invarianza, es decir, el poder identificar la cantidad de elementos de un conjunto, independientemente de que se cambie su posición en el espacio, es una manifestación de que ya existe cierta comprensión por parte del niño, de la propiedad de los conjuntos.

Un número considerado como clase, contiene una serie de subclases determinadas por los números menores que él, esto se conoce como inclusión de clases.

Por ejemplo en la clase del número cinco, están incluidas la clase del número cuatro, la clase del número tres, la clase del número dos y la clase del

número uno. A esto se le llama inclusión numérica, es decir, cuando el niño cuenta objetos hace a un lado sus diferencias de tamaño, color y textura. Incluye cada objeto en una clase común y le asigna la unidad. (La unidad diferencia entre estos objetos se debería a su posición en una serie contable).

Al contar para determinar el número de objetos en un conjunto, el niño mentalmente los coloca en una relación de inclusión de clase. Ahora el conteo se convierte en nombrar conteos sucesivos.

Los niños pequeños son incapaces de pensar en el cinco en relación a números continuos. Entre cada actividad que realiza el pequeño enfoca cada uno en forma aislada.

Retomando todo lo anterior y para reforzarlo aún más, según Piaget, para llegar a la construcción de la noción del número por parte del niño, requiere de una comprensión anterior de conceptos lógicos claves, tales como clasificación, inclusión de clases, seriación y conservación: Sin embargo, el mismo Piaget llegó a la conclusión de que el análisis del número, sería Psicológicamente incompleto, sin la construcción de las experiencias de conteo.

Por esto se considera importante que dentro de la clasificación debe existir un acercamiento a lo que es la conservación del número; en esto juega un papel muy importante las inclusiones de clases que se hacen en este aspecto, ya que mediante este procedimiento los niños llegan a ser intentos de descubrir y reflexionar sobre el aprendizaje en que se está trabajando.

El ejemplo que se menciona anteriormente es con el objetivo de darnos cuenta cómo las inclusiones de clases persisten dentro de cualquier clasificación por más sencillas que éstas sean.

En el niño del período preoperatorio es recomendable otorgarles consignas de fácil manejo.

Estas deben contener actividades sencillas de acuerdo al nivel madurativo del infante, para ello es necesario apoyarnos en todo material, objetivos y recursos que estén a nuestro alcance.

Para ser más explícito se ilustrará un ejemplo para niños de esta edad.

Se da al niño una caja de zapatos en la que se contenga fichas de plástico cuyos colores son (rojo, verde, amarillo), además corcholatas de refresco entre las que se encuentran (pepsi, coca, y sprite). El objetivo es que el niño haga las clasificaciones correctas y luego entre en conflicto con las subclases.

Con todo esto podemos observar que las inclusiones de clases son aspectos primordiales para la noción de número.

Como se ha venido analizando, dentro de la clasificación es importante tomar el aspecto antes mencionado; pues mediante éste, el niño logra ampliar el conocimiento que le ayudará a obtener bases firmes en los aprendizajes posteriores.

Como se puede observar en el ejemplo, la clasificación no consiste nada más en reunir un grupo de elementos por su color, tamaño, etc, sino que se trata de buscar que dentro de esos conjuntos seleccionados pueden existir otros a los que les llamamos subclases.

Es pues primordial llevar al niño a que descubra las subclases que existen dentro de una clase, para llegar así a una verdadera clasificación.

E.- Análisis de contenidos del programa preescolar.

Los contenidos programáticos que se localizan en educación preescolar, están fundamentados en la teoría psicogenética; su enfoque consiste principalmente en lograr que el niño construya su conocimiento a partir de situaciones dadas en su entorno social.

Los contenidos que poseen estos programas están elaborados pensando en el desarrollo natural, del niño; su congruencia con la realidad es favorable, ya que su finalidad es la de hacer que el educando aprenda mediante el juego. Elemento importante que es tomado en cuenta por quienes elaboran estos documentos.

La teoría que fundamenta este programa proporciona lineamientos valiosos para la selección de actividades que estén dentro de las capacidades intelectuales de cada niño. También recomienda proporcionar materiales concretos que constituyen un reto para los niños dentro de su actual nivel de desarrollo.

Desgraciadamente los maestros que durante años han trabajado con estos documentos, no han sido capaces de descubrir esta esencia tan importante que contiene estos libros, para hacer más crítico y reflexivo el aprendizaje en los educandos. Durante años ha realizado su labor en forma tradicionalista, mecanizada y rutinaria, olvidándose por completo de lo que Piaget les sugiere en los contenidos presentes.

Las limitaciones que en ellos se dan son debido al poco tiempo del que se dispone, a pesar de que fundamentos son lo más flexible, el período en que hay que abarcarlos no permiten abordarlos en toda la extensión de la palabra.

En la actualidad se cuenta con nuevos programas, basados principalmente en el constructivismo.

Estos toman un nuevo rumbo, con una esencia constructivista; donde los contenidos se dan a partir del interés del educando, en el cual el aprendizaje es considerado como el principal actor en toda la formación del individuo.

En los programas anteriores se trabaja por situaciones mismas que muchas veces eran impuestas por la educadora donde ésta llevaba un programa ya estructurado sin pensar en el interés del niño, el objetivo que se pretendía era el de agotar la situación sin tomar en cuenta al alumno.

Hoy es parte del interés que el niño demuestra por lo que se quiere aprender. Para esto fue importante formar áreas de trabajo las cuales están distribuidas de la siguiente manera:

- 1.-Área gráfico-plástica.
- 2.-Área de dramatización.
- 3.-Área de la naturaleza.
- 4.-Área de la biblioteca.
- 5.-Área de ciencias.
- 6.-Área de música.
- 7.-Área de juegos de mesa.

Todas ellas cuentan con todo el material necesario, vistoso e ilustrativo, para que el niño se interese por trabajar e interactuar con el objeto de conocimiento. Así mismo se le da la oportunidad al pequeño de laborar con el área que más despierte su interés y gusto para desarrollar su aprendizaje.

F.- Clasificación.

La clasificación es un proceso comparacional mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanzas y diferencias entre los elementos de la misma, delimitando así clases y subclases.

Para desarrollar el área tan importante como lo es la matemática y principalmente el aspecto de la clasificación, dentro del aula se le proporcionan al pequeño actividades que implican este aspecto, que le permite establecer o distinguir las características y cualidades de los mismos, que al estar en contacto con ellos le brinden al niño experiencias de aprendizajes.

Este objetivo se logrará creando situaciones de aprendizaje seleccionando el material, para que sea el niño quien descubra y encuentre los criterios de clasificación como son semejanzas y diferencias (tamaño, forma y color) por lo tanto es indispensable presentar conjuntos de elementos claramente definidos, y que los pequeños sepan que van a trabajar con ellos por ejemplo: materiales del área gráfico-plástica (cuadernos, revistas, cuentos, crayolas, etc), muebles del aula, estos objetos para que el niño los clasifique deben reunir los criterios antes mencionados.

Delia Lerner hace mención de algo fundamental en la clasificación que:

"Los elementos presentados sean parecidos, pero no iguales, es decir, ciertas semejanzas, pero también ciertas diferencias, puesto que los niños tienden al principio de buscar un máximo de semejanza entre los elementos (si les presentamos juntar los iguales) y es necesario que el material le permita ir encontrando progresivamente los parecidos en medio de las diferencias" (5).

Retomando lo anterior es indudable que al niño para hacerlo partícipe del conocimiento, es importante darle diferentes consignas en las que realice interacciones constantes con los objetos que maneja, y llegue a descubrir el

(5) LERNER, Delia. La clasificación, p. 5.

aprendizaje de tal manera que le permita ver que una situación tiene diferentes perspectivas, mismas que lo ayudarán a buscar nuevas formas de asimilarlo.

El pensamiento clasificatorio impregna todas las actividades intelectuales. Es decir que se puede aplicar a todos los juegos para el desarrollo del pensamiento lógico, y propiciar la oportunidad de tener experiencias significativas.

La génesis de la clasificación surge entre otras cosas, de la necesidad del ser humano de conocer mejor su mundo, de organizar sus conocimientos y hacer más eficiente el trabajo y el desarrollo de sus actividades en general.

Finalmente mencionaremos que en la clasificación. Además de tomar en cuenta las diferencias y semejanzas, implican también, dos tipos de relaciones: la pertenencia y la inclusión de clase.

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

La segunda es la relación que se establece entre cada conjunto de elementos y las subclases que lo constituyen.

CAPITULO V

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

La principal función de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

Es por eso que en el nivel preescolar concede especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación y la seriación las que al sintetizarse consolidan el concepto de número.

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no como siempre depositario del saber, sino como obstructor de su propio conocimiento.

Tomando en cuenta lo anterior se considera a la estrategia didáctica como la forma en que se presentarán las actividades a los alumnos para operativizar lo que se va hacer y a la vez que sea atractivo y de interés para el niño; de tal manera que abarque todos los aspectos de clasificación necesarios y alcanzar el objetivo propuesto de este trabajo.

Sin olvidar el contexto del cual proviene el niño mantener comunicación con padres de familia y participar activamente en la tarea educativa y sobre todo acondicionar el jardín en forma agradable.

Ya que la pedagogía operatoria rechaza definitivamente que el docente se convierta en un reproductor de modelos de programas rígidos y prefabricados.

Se dice que la pedagogía operatoria no debe esperar una receta pedagógica, puesto que no tiene los modelos acabados y propicia que cada docente tenga flexibilidad y creatividad en el uso de técnicas participativas.

La educadora en el aula y en su práctica irá consiguiendo pequeños logros pero no cambios radicales que provoquen gran conflicto en las instituciones donde presta sus servicios.

Apoyándome del juego como la mejor estrategia didáctica para lograr la interacción de los niños de preescolar; siendo sin duda el juego elemento esencial que el alumno posee por naturaleza y sabiendo de antemano que el infante todo lo quiere hacer jugando.

Existiendo infinidad de juegos tanto en forma de cuento, como de dramatización, canto, teatro guiñol, etc., los cuales la educadora puede adaptar de acuerdo a las necesidades propias del educando.

A partir del interés lúcido tratar de enseñarlo en forma activa y constructiva lo que ha de aprender es conveniente utilizar el juego juguemos a acomodar las áreas de trabajo, pues éste presenta una gama bastante rica y variada en las actividades y logra despertar el interés y el gusto por la participación espontánea del niño. Es claro que estas situaciones, su finalidad y su objetivo es la de llevar

una secuencia bien estructurada donde se utilice un procedimiento que lleve al niño a construir su propio conocimiento.

Actividad: "Juguemos a acomodar las áreas de trabajo".

A través de ésta actividad el niño tendrá una interacción constante con los objetos que maneja y observa, para adentrarse al mundo de ordenar, clasificar, etc; misma que le ayudará a tener nociones prácticas de lo que le rodea ya sea en su hogar, escuela o en la sociedad misma.

Objetivo:

El objetivo es que a través de la interacción constante con los objetos reales logre alcanzar el análisis y comprensión de los aspectos de clasificación que le servirá de base para tener un desarrollo integral de su pensamiento lógico-matemático.

Recursos:

Los medios de los que me valdré para proporcionar situaciones en la que los pequeños realicen diferentes y variadas actividades de clasificación, será el aula de trabajo, espacios abiertos del jardín, naturaleza muerta (hojas verdes, secas, palitos, piedras, semillas), sopa figuras de papel, cuentos, crayolas, pinturas de diferente color, rompecabezas, loterías dominó, revista, popotes, plastilina, botones de

diferentes tamaños, maracas, panderos..

Desarrollo:

Actividades: En pequeños grupos organizar dinámicas colectivas, para propiciar la participación de la mayor parte del grupo o de todo el grupo.

Actividades:

En pequeños grupos en las áreas de trabajo donde se reúne un determinado tipo de material, que son recursos permanentes al alcance de los niños.

-Interrogarlos sobre la manera en que le gustaría acomodar el salón de clases.

-Formar equipos para acomodar el salón de clases a través de la interacción de equipos y establecer reglas, para cada equipo y tengan una participación por día, a sí mismo cada grupito elegirá el criterio que desee.

-Ordenarán los objetivos revueltos acomodándolos en el área que corresponda.

-Estableciendo un acuerdo donde cada equipo acomodará una área por día.

-Se interrogará de una manera suave y sin presión a cada grupo o equipo después de cada participación.

¿Les gustaría acomodarlos de otra manera?

¿Porqué les gustó acomodarlos así?

Evaluación:

Se realizaron dinámicas para formar equipos logrando la participación de todo el grupo y poniéndole nombre de un animalito a cada equipo antes de comenzar el juego, inventamos una canción para cada equipo participante.

Cada equipo jugó a acomodar el área que más les gustan.

El equipo canarios acomodó el área de construcción.

El equipo ardillitas acomodó el área de expresión gráfica.

El equipo venaditos acomodó el área de lectura.

El equipo conejitos acomodó el área de dramatización.

Primeramente acomodaron el material de cada área y la consigna fue que pongan junto lo que va junto, pusieron junto todo el que servía para construir, ensamblar, rompecabezas, dominó (área de construcción).

Otro equipo todo el que servía para leer (área de lectura) el tercer equipo

todo el que servía para pintar, recortar, pegar (área de expresión gráfico plástico y todo el que servía para dramatizar (área de dramatización).

Al terminar de acomodar se les pidió a los equipos que observaran muy detenidamente las agrupaciones que hicieron y vean si podemos jugar a acomodarlas de otra manera.

Un equipo dijo que si, que con su material podrá jugar a acomodarlo de otra manera y empezaron los otros equipos a mover su material y tratar de acomodarlo utilizando otro criterio (ya que el material que utilizaron en el juego es muy conocido y esto les ayuda en este momento de transición.

Y lo acomodaron de la siguiente manera el equipo de los canarios acomodo el material de construcción, por color sin importar la forma, y el equipo de los venaditos lo acomodaron por tamaño de los libros, los del equipo de los conejitos acomodaron su material todo lo que va junto (zapatos, ropa, muñecos).

El equipo de las ardillas todo lo que son iguales (todas las hojas, todos los lápices, todo el resistol, etc.)

La estrategia se aprovecho en un 90% logrando que los niños reunieran objetos en pequeños grupos tomando en cuenta semejanzas y diferencias y reflexionaron sobre lo que hicieron modificando las colecciones, tomando en cuenta otros criterios y formar nuevas colecciones.

Para que los niños logran clasificar de esta manera se dio mediante un proceso de todo el ciclo escolar con diferentes actividades utilizando infinidad de material concreto a su alcance y sobre todo de su interés.

Además esta estrategia favoreció otros aspectos del desarrollo del niño como, le lenguaje oral, cooperación y participación.

Actividad: Juguemos a la frutería.

A través de este juego los niños tendrán la oportunidad de tocar, oler, ver formas de color, tamaño de frutas y verduras.

Objetivo:

El objetivo de esta actividad es que el niño interactúe con objetos reales y logre alcanzar el análisis y comprensión de los aspectos de clasificación que le servirán en base para tener un desarrollo de su pensamiento lógico-matemático.

Procedimiento:

Con anticipación se pedirá a los niños traer frutas de diferentes para que exista variedad, cada grupito o equipo pasará a acomodar la frutería como crean conveniente, y se les anexarán otras cosas como verdura para que observen detenidamente y vean si cambia la colección y por qué.

Recursos:

Medios de los que me valdré para propiciar situaciones en la que los niños realicen esta actividad Jugaremos a la frutería con frutas y verduras naturales, -dentro del área de dramatización- y si les parece reducido esta área que propongan el lugar conveniente para ellos.

Evaluación

La estrategia se aprovecho en un 90%, ya que los niños por medio del juego se organizaron en equipos acomodando la mercancía como creyeran conveniente, otros elaboraron moneda para compras y otros vendían.

El primer equipo acomodo las frutas por su forma y cuando se les anexo otro material (verdura) pensaron y observaron con detenimiento al interrogatorio de la educadora y reflexionan diciendo que no iban junto con la fruta por que era verdura.

Y se dispusieron a formar una nueva colección lo mismo ocurrió con los plátanos, uno verde y otros amarillos, observaron detenidamente la colección, reflexionando así por que se tenía que modificar esa colección de plátanos.

Es esta estrategia se apreció la clasificación estableciendo semejanza y diferencia y a la vez reflexionando por que una clase y subclase.

Sin dejar de lado que el niño al comprar y vender hizo correspondencia uno a uno, el pedía 6 manzanas, y contaba 6 monedas, pero cuando se las daba el otro participante las ponía en hilera y comprobaba por medio de la correspondencia que se era lo que pidió, aunque así los equipos se fueron rotando las actividades de acomodar, vender y comprar favoreciendo a su vez la participación grupal su lenguaje oral, escrito y sobre todo el aspecto lógico-matemático.

CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS

El aprendizaje de las matemáticas es un proceso que el niño inicia de manera natural en su familia y que después continua en la escuela en forma aprendizajes si permitimos que siga todos los pasos de este proceso en su labor de creación y descubrimiento. El niño desarrolló su capacidad de razonamiento lógico y llegó a definir colecciones estableciendo relaciones de semejanzas y diferencias y delimitando así la clase y la subclase.

Dando un excelente resultado el juego como instrumento para propiciar el aprendizaje de las matemáticas y en este caso todo lo relacionado con la clasificación como base para cualquier operación lógica.

En la adquisición de aspectos clasificatorios no basta con que al niño se le indique a que clase o subclase pertenece o de que color o tamaño son las agrupaciones. Este proceso parte del manejo de objetos concretos, y define colecciones y establezca relaciones de semejanza y diferencia delimitando por el mismo la clase y la subclase y después llegue y por último el concepto de número.

Me permito sugerir a los docentes en general, conocer al niño y respetar sus características de su desarrollo con observaciones directas y continuas, dialogando con ellos y sobre todo escuchándolos, dejando expresar sus sentimientos y emociones, dejándolo que manipule objetos concretos y descubra todo lo que el puede construir y reconstruir.

Por otro lado la actitud afectiva de la educadora determinará la relación maestro-alumno alumno-alumno. Propiciando un ambiente agradable de confianza.

BIBLIOGRAFÍA

LABINOWICZ. De introducción a Piaget; Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza.
Fondo educativo Interamericano, 1976. p. 309.

S.E.P.D.G.E.P. Actividades de matemáticas en el nivel preescolar. México 1987.
p. 35.

S.E.P.D.G.E.P. Lecturas de apoyo. México 1992. p. 54.

S.E.P.D.G.E.P. Programa de educación preescolar. México 1992. p. 90.

U.P.N. El desarrollo del niño (Antología). México S.E.P. 1985. p. 40.

----- La Matemática en la escuela I. (Antología). México, S.E.P. 1991. p. 371.

----- La Matemática en la escuela II. (Antología). México, S.E.P. 1991. p. 330.

----- La Matemática en la escuela III. (Antología). México, S.E.P. 1991. p. 271

----- Planificación de las actividades docentes. México, D.F. Fernández
Editores, 1986.p. 74.

----- Técnicas y recursos de investigación III (Antología) México S.E.P.
1988. p. 377.

———. Técnicas y recursos de investigación IV (Antología) México. S.E.P. 1985.
p. 323.

———. Teorías del aprendizaje. México, Impre Roel, 2da. edición 1988. p. 450.