



GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
UNIDAD DE INTEGRACION EDUCATIVA B
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 19B GUADALUPE, N. L.

ESTRATEGIAS DIDACTICAS QUE FAVOREZCAN LOS CRITERIOS
CLASIFICATORIOS EN LOS NIÑOS DE TERCER GRADO
DEL NIVEL PREESCOLAR

Presenta:

FRANCISCA IDALIA SIMENTAL GARCIA

PROPUESTA PEDAGOGICA PARA OBTENER EL TITULO
DE LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA

Septiembre de 1993



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

GUADALUPE, N.L., 10 de SEPTIEMBRE de 19 93

C. PROFR. (A) FRANCISCA IDALIA SIMENTAL GARCIA, PRESENTE:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad -- y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "ESTRATEGIAS DIDACTICAS QUE FAVOREZCAN LOS CRITERIOS CLASIFICATORIOS EN LOS NIÑOS DE TERCER GRADO DEL NIVEL PREESCOLAR" opción PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta de los asesores C. Profr. (a) ELIZABETH GARZA DE LA GARZA (Asesor de Contenido) y C. Profr. (a) JOSE ANGEL CISNEROS OVALLE (Asesor Metodológico), manifestamos a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se la autoriza a -- presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE. -- "EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



LIC. LAURA ELENA GONZALEZ FLORES PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION. UNIDAD 19B.

INDICE

Pág.

INTRODUCCION

CAPITULO PRIMERO

CARACTERIZACION DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes	1
1.2. Definición	3
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos	5

CAPITULO SEGUNDO

REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

2.1. La Teoría Psicogenética (Jean Piaget)	6
2.1.1. Procesos cognositivos básicos	6
2.1.2. Desarrollo del pensamiento infantil	9
2.1.3. Estadios del desarrollo cognoscitivo del niño ...	12
2.1.3.1. El período sensoriomotriz	13
2.1.3.2. El período Preoperatorio	14
2.1.3.3. El período de las operaciones concretas	20
2.1.3.4. El período de la operaciones formales	21
2.2. La Naturaleza de la Inteligencia	23
2.2.1. Definiciones	23
2.2.2. La percepción y la inteligencia	26
2.2.3 Distinción entre aprendizaje y desarrollo	28
2.3. La Clasificación. (Delia Lerner)	30
2.3.1. Concepto	30
2.3.2. Estadios	32
2.3.3. Lineamientos didácticos para descubrir criterios de clasificación	35
2.3.4. Representación de la clasificación	40
2.4. Enfoques Conceptuales de la Psicopedagogía y Didáctica de las Matemáticas	42
2.4.1. Introducción	42
2.4.2. La pedagogía operatoria (constructivista)	42
2.4.3. La escuela francesa de la didáctica de las matemáticas	44
2.4.4. El enfoque normativo de la didáctica de las matemáticas	46
2.4.5. Afinidades y discrepancias	48
2.4.6. Síntesis	48

CAPITULO TERCERO
ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS

3.1. Actividades 50

CAPITULO CUARTO
ANALISIS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

4.3. Relaciones de la propuesta pedagógica con otras
 áreas de trabajo 62

4.4. Perspectivas 63

CONCLUSIONES 66

NOTAS 70

BIBLIOGRAFIA 71

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

La primera institución importante después de la familia, en la que los niños están inmersos, es la escuela; desde el momento en que asisten al Jardín de Niños, comienzan a aprender qué es la vida en sociedad.

Dentro del grupo, la interacción social existe entre el educador y el niño y de éste con los otros niños. Todas estas interacciones se pueden considerar como un proceso de iniciación mediante el cual, el niño aprende de diversas formas y en donde realiza acciones con objetos concretos, a través de los cuales coordina las relaciones entre ellos y le permite organizar mentalmente el mundo que lo rodea.

La clasificación constituye una serie de relaciones mentales, en función de las cuales, los objetos se reúnen por semejanza y se separan por diferencia. La necesidad de clasificar se presenta en todas las actividades humanas; por ejemplo: surge de la necesidad del ser humano de conocer y mejorar su mundo; de organizar sus conocimientos y hacer más eficiente el trabajo y el desarrollo de sus actividades en general.

Es en el área de la matemática en donde el niño presenta mayores dudas, por tal motivo, la educadora una vez que ha detectado problemas en los niños, su principal preocupación será la de documentarse para encontrar posibles soluciones, en otras palabras, si como resultado de la observación dentro de

su práctica docente detecta problemas en los niños para poder clasificar, deberá realizar una investigación, a fin de descubrir su origen y diseñar estrategias didácticas que favorezcan los criterios clasificatorios en el nivel de preescolar.

El presente estudio se inicia con la caracterización del problema, que incluye: los antecedentes, justificación y objetivos que nos dan una idea de la magnitud del mismo y de las metas que nos proponemos alcanzar.

Las referencias teóricas y contextuales, contemplan un estudio analítico de la teoría psicogenética de Jean Piaget, que incluye, los procesos cognoscitivos básicos, el desarrollo del pensamiento infantil y los estadios del desarrollo cognoscitivo del niño. Un segundo apartado estudia la naturaleza de la inteligencia, la que define y delimita. En el tercer apartado, se realiza un análisis detallado de la clasificación expuesta por Delia Lerner y en el último, se precisan los enfoques conceptuales de la psicopedagogía y didáctica de las matemáticas.

Las estrategias metodológico-didácticas, incluyen una serie de actividades, las cuales fueron aplicadas a doce alumnos del Jardín de Niños Francisco León de la Barra para favorecer la operación de clasificación.

El análisis de la propuesta pedagógica, contempla una relación lógica entre los diferentes aspectos que la componen y una coherencia entre la investigación y su inclusión en la práctica docente; se analiza la relación que guarda con otras

áreas de trabajo y las perspectivas de la misma.

A través de las conclusiones, se pretende lograr una síntesis que permita apreciar el problema, su origen y posibles soluciones que se señalan en el análisis teórico y contextual.

Fue fundamental contar con el apoyo bibliográfico, que nos proporcionó la información necesaria para el estudio del tema.

Como una aspiración personal, se pretende que los resultados que arroje la investigación, puedan crear conciencia en todas las personas que practicamos la docencia a nivel preescolar, fijando como objetivo principal, el desarrollo integral del niño, es decir, prepararlo para llegar a ser el adulto del mañana, un ciudadano con actitud crítica que pueda ser transformador de su realidad y aspirar a mejores niveles de vida.

CAPITULO PRIMERO

CARACTERIZACION DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes.

El motivo que impulsó a plantear el presente problema relacionado con las estrategias didácticas para favorecer los criterios clasificatorios en los niños del nivel preescolar, se debe a que en el desarrollo de la práctica docente, se ha podido observar que los mismos, al interactuar con objetos materiales, no definen la pertenencia de éstos, no establecen las clases y subclases en algunos conjuntos, debido a que no hay quien los guíe u oriente, en razón de la gran cantidad de alumnos por atender dentro del grupo.

De igual manera, influye la falta de tiempo para trabajar con el programa y favorecer, en forma continua, las actividades de clasificación; otro factor no menos importante se refiere a la falta de participación de los padres de familia, quienes se niegan a colaborar con sus propios hijos al no facilitarles el material necesario que se les solicita para el desarrollo de sus actividades.

Como educadoras nos preocupa el hecho de que no podemos cumplir con la misión de guías oportunos, en el momento en que los niños establecen las relaciones mentales, por la dificultad que presenta, el no cumplir con todo el grupo al mismo tiempo, de la misma forma, al cuestionarlos no es posible registrar las observaciones pertinentes, para ubicarlos en la etapa en que se encuentran.

Otro factor que nos motivó para abordar esta problemática, que consideramos de suma importancia para la vida cotidiana y futura del niño, es el que considera a la clasificación como una necesidad para que él pueda organizar su mundo, sus conocimientos y hacer más eficiente su trabajo.

En el aprendizaje de la matemática, la clasificación ocupa un lugar preponderante, al considerarla como un elemento esencial en la construcción de la noción de número. El Jardín de Niños "Francisco León de la Barra", lugar en donde realizamos nuestra práctica docente, inició sus actividades hace dos años y se localiza en una comunidad de bajos recursos económicos dentro del municipio de Apodaca, N. L., por tal razón, no cuentan con ninguno de los servicios públicos abasteciéndose del vital líquido, a través de una llave colectiva; sus casas fueron construidas con materiales de baja o muy mala calidad, además de desconocer los hábitos de higiene más elementales en su hogar y persona; todo esto agrava la problemática de la adquisición del conocimiento.

1.2. Definición.

"Estrategias didácticas que favorezcan los criterios clasificatorios en los niños de tercer grado del nivel preescolar"

1.3. Justificación.

Consideramos que es necesario incluir en el programa de Educación Preescolar, actividades significativas susceptibles de ser realizadas, para favorecer el desarrollo intelectual del niño y despertar su interés por organizar su mundo.

Al realizar un análisis de lo anterior, nos lleva a considerar la importancia de que, los niños de nivel preescolar logren trabajar con el aspecto de clasificación.

A fin de que nuestra tarea no sea estéril como profesionales de la educación, particularmente de preescolar, tenemos el compromiso de superar el tradicionalismo metodológico, capacitándonos en el conocimiento de la materia y aplicando las estrategias necesarias para dar solución a los problemas que se presenten.

Es en el área de la matemática en donde el niño presenta mayores dudas, por tal motivo y considerando el problema planteado como objeto de estudio, nos proponemos diseñar estrategias didácticas que favorezcan los criterios clasificatorios en el nivel de preescolar.

1.4. Objetivos.

- * Detectar las dificultades que presentan los niños en los procesos fundamentales de las preoperaciones lógico-matemáticas.
- * Precisar los factores que impiden a los niños lograr las relaciones de semejanza, diferencia, pertenencia e inclusión del objeto.
- * Diseñar estrategias didácticas que favorezcan los criterios clasificatorios en los niños del nivel preescolar.

CAPITULO SEGUNDO

REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

2.1. La Teoría Psicogenética (Jean Piaget).

2.1.1. Procesos cognoscitivos básicos.

Piaget y sus colaboradores realizaron un estudio detallado del desarrollo del pensamiento del niño, desde el nacimiento a la adolescencia, da aportaciones para explicar la génesis y desarrollo de las estructuras intelectuales, sus intereses relativos a la educación, la lógica y la epistemología están orientados de modo exclusivo hacia la inteligencia; se considera que ciertos procesos subyacen a todo conocimiento.

De igual manera, interpreta los hechos del aprendizaje desde la perspectiva de su concepción general del desarrollo de las conductas; el fenómeno del aprendizaje lo traduce en una modificación de conducta, esta modificación resulta de la transformación de un esquema de acción, de naturaleza sensoriomotriz o, si se quiere cognitivo-reactivo.

Los dos procesos o funciones básicas son: por una parte la adaptación al ambiente, y por otra la organización de la experiencia por medio de la acción, la memoria, las percepciones u otras clases de actividades mentales.

Cada acto es organizado y el aspecto dinámico de la organización es la adaptación.

El pensamiento es para Piaget, acción que se realiza interiormente y de este modo se inicia un nuevo curso de

organización y crecimientos internos. Todo pensamiento es operación y la operación es acción internalizada; lo anterior es lo que determina el conjunto de nuestra experiencia humana, toda nuestra vida de pensamiento y aprendizaje y todo nuestro desarrollo mental.

En los niños pequeños, Piaget no encontró ninguna prueba de pensamiento interiorizado, este proceso es simultáneo al de la adaptación; mientras que el mundo del bebé, parece ser ante todo, un mundo de acciones y percepciones pasajeras, el niño de más edad aprende más y más al representar el mundo mentalmente, por medio de los recuerdos, imágenes, lenguaje o los símbolos, hasta que en la adolescencia el pensamiento puede tener lugar completamente en la imaginación, sin recurrir a las acciones externas.

Piaget presenta las claves principales del crecimiento mental del niño:

- * El papel primordial desempeñado desde el comienzo por su propia acción.

- * El modo en que ésto se convierte en un proceso de construcción interna de una estructura de continua expansión, que corresponde al mundo exterior.

De las observaciones realizadas con sus tres hijos, dedujo que al nacer los niños, sólo están dotados de unos pocos reflejos, tales como: la succión y la aprensión de las tendencias innatas a ejercitar los reflejos y organizar sus acciones, es decir, los niños no heredan ninguna capacidad mental ya formada, sólo una forma de responder al ambiente.

organización y crecimientos internos. Todo pensamiento es operación y la operación es acción internalizada; lo anterior es lo que determina el conjunto de nuestra experiencia humana, toda nuestra vida de pensamiento y aprendizaje y todo nuestro desarrollo mental.

En los niños pequeños, Piaget no encontró ninguna prueba de pensamiento interiorizado, este proceso es simultáneo al de la adaptación; mientras que el mundo del bebé, parece ser ante todo, un mundo de acciones y percepciones pasajeras, el niño de más edad aprende más y más al representar el mundo mentalmente, por medio de los recuerdos, imágenes, lenguaje o los símbolos, hasta que en la adolescencia el pensamiento puede tener lugar completamente en la imaginación, sin recurrir a las acciones externas.

Piaget presenta las claves principales del crecimiento mental del niño:

- * El papel primordial desempeñado desde el comienzo por su propia acción.

- * El modo en que ésto se convierte en un proceso de construcción interna de una estructura de continua expansión, que corresponde al mundo exterior.

De las observaciones realizadas con sus tres hijos, dedujo que al nacer los niños, sólo están dotados de unos pocos reflejos, tales como: la succión y la aprensión de las tendencias innatas a ejercitar los reflejos y organizar sus acciones, es decir, los niños no heredan ninguna capacidad mental ya formada, sólo una forma de responder al ambiente.

Esa respuesta consiste en una tendencia a adaptarse al medio para sobrevivir.

La primera prueba de capacidad para organizar se manifiesta en el desarrollo de las acciones habituales; al poco tiempo de nacer los niños, tienden a buscar con la boca, todo lo que se les pone en los labios y asir cualquier objeto que les toque la palma de sus manos, aferra, tira, suelta, empuja, etc.

Desde el comienzo el niño ejerce control sobre la obtención y organización de toda su experiencia del mundo exterior; sigue con los ojos, explora con ellos, vuelve la cabeza, etc. Todo esto le proporciona experiencias que le llegan como producto de sus actividades y se integran en esquemas. El mismo Piaget define el esquema como: "el modo de reacciones susceptibles de reproducirse y de ser generalizadas" (1).

Un esquema de acción es, por ejemplo: el conjunto estructurado de los caracteres generalizables de dicha acción, es decir, de aquellos que permiten que la misma acción se repita, se aplique a nuevos contenidos o situaciones.

Al encontrarse el niño con una experiencia interesante, es estimulado a repetir la actividad que lo condujo a ella, para continuar con la misma, tras un intervalo; Piaget denomina *asimilación* a este proceso de absorción y organización en torno a las actividades que las producen.

La asimilación es uno de los dos principios fundamentales de la teoría de Piaget, lo considera como el

proceso de aprendizaje y crecimiento más importante que continúa durante toda nuestra vida; el segundo principio, se refiere a la acomodación, que es la tendencia a ajustarse, es decir a acomodarse a un objeto nuevo, a cambiar los propios esquemas de acción para que coincidan con el nuevo objeto.

Así, los principios asimilativos extienden su dominio, a la vez que la acomodación los conduce hacia una adaptación al mundo, cada vez más adecuada. Este doble proceso y el esfuerzo por mantener un parejo equilibrio entre los dos aspectos, son para Piaget, los principales factores que controlan el desarrollo intelectual, que es la adaptación a situaciones nuevas.

Distinguió además dos grandes etapas del desarrollo intelectual: la de la inteligencia sensoriomotora (desde el nacimiento hasta los dos años aproximadamente) y la de la inteligencia conceptual (de los dos años hasta la madurez).

2.1.2. Desarrollo del pensamiento infantil.

A través de pruebas aplicadas con sus tres hijos, Piaget descubre las etapas por las que atraviesa la primera construcción de conocimiento. El comportamiento más temprano no muestra el más rudimentario sentido de los objetos permanentes ni de las más elementales relaciones de espacio y tiempo. Pero en seguida se nota el cambio y el niño mes a mes toma en cuenta estos caracteres del mundo, hasta traer en mente un esquema que corresponde a ellos.

Durante los primeros dieciocho meses de vida

aproximadamente, el aprendizaje del niño consiste en desarrollar y coordinar sus acciones y percepciones en esquemas de acción organizadas o esquemas sensoriomotores, pero con la capacidad para usar símbolos se desarrolla un nuevo tipo de esquema, el esquema representativo, ejemplo: cuando imita al panadero, zapatero, etc. La representación depende de una capacidad general para representar una cosa por medio de otras y deriva de los mismos esquemas sensoriomotores.

Inmediatamente después de este período, se presenta otro estadio de desarrollo en el que el pensamiento, si bien es representativo, no es aún conceptual, denominándolo Piaget, estadio preconceptual. El niño pequeño no puede aún comprender como se forman clases, ni ve relaciones internas entre ellas; por ejemplo: ve semejanzas entre las nubes y el humo de una pipa, o bien, agrupa cosas que se hallan contiguas en forma casual o por que significan algo para él.

El pensamiento desviado en esta forma hacia el punto de vista del niño es llamado por Piaget, como el pensamiento egocéntrico, quien asimila las experiencias del mundo en general, a los esquemas desviados de su propio mundo inmediato y lo ve todo en relación consigo mismo. Por consiguiente, atribuye primero vida y sentimientos a todos los objetos y más tarde sólo lo hace con aquellos que se mueven. Su concepción del mundo es semejante a la del hombre primitivo. De la misma forma, para Piaget el monólogo representa un papel importante en el pensamiento de los pequeños, en relación con esto, encontró un estrecho vínculo entre palabras y acciones.

Hacia el final del estadio preconceptual, el pensamiento de los niños alcanza un punto de desarrollo que los capacita para dar las razones de sus creencias. Su pensamiento se mantiene egocéntrico, pero llega a algunos conceptos verdaderos, por ejemplo: pueden clasificar objetos correctamente o colocarlos por orden de tamaño; si se le pide que ordene bloques coloreados, eligiendo los que van juntos, los colocará ahora en fila, según el color y la forma, aunque no se le ocurrirá ordenarlos de acuerdo con ambas clasificaciones simultáneamente; halla dificultad en tratar dos relaciones a la vez, si por ejemplo: cuando hace dos filas iguales de cuentas y se mueve una, cree que el número de las mismas ha variado, no puede considerar simultáneamente, el número de cuentas y el largo de la fila.

Por carecer de una estructura mental que les permita hacer comparaciones, los niños en este estadio, forman juicios sobre la base de la percepción, para ellos una fila de cuentas es más o menos numerosa que otra, según las unidades estén espaciadas o juntas. Los viajes tienen la misma duración, si su punto terminal es el mismo, sin tomar en cuenta la verdadera extensión del viaje ni las horas de partida y de llegada. Piaget llama a este estadio del pensamiento: estadio intuitivo.

En el pensamiento intuitivo las conclusiones pueden diferir; por lo tanto dicho pensamiento no es reversible en la forma en que lo es el pensamiento lógico. Una operación lógica es reversible, si por ejemplo: al sumar tres más dos, obtenemos cinco, si ahora invertimos la operación y restamos tres,

volvemos al punto de partida.

Gradualmente como resultado de sus acciones, los niños interiorizan ideas de clase y series; cuando esto ocurre han alcanzado el período de las operaciones concretas. En este período, son capaces de explicar las clases que han separado y de comprender las relaciones entre ellas. Esto no significa un abandono total del mundo activo de los niños más pequeños, pues Piaget considera que la acción en la realidad es reemplazada, por una acción en la imaginación, llamada operación, que puede depender de imágenes, por lo menos al principio.

Gran parte del pensamiento matemático y científico, consiste en acciones mentales, simbolizadas por diversos signos y figuras; cuando se llega al pensamiento lógico, puede producirse una evolución ulterior, pasando de las operaciones concretas a las operaciones formales. Las operaciones concretas son operaciones lógicas, como la clasificación, seriación, simetría, la correspondencia entre uno y uno, o entre uno y varios, etc; pero su uso está limitado a objetos y materiales reales o a aquellos que pueden ser imaginados fácilmente.

El período de las operaciones formales, se caracteriza por la habilidad para pensar más allá de la realidad concreta; la realidad es ahora, sólo un subconjunto de las posibilidades para pensar.

2.1.3. Estadios del desarrollo cognoscitivo del niño.

Hay cuatro estadios o períodos en los que Piaget ubica el desarrollo intelectual del niño y se encuentran unidos al

desarrollo afectivo y social.

2.1.3.1. El período sensoriomotriz.

Este período se inicia antes de que se de en el niño el lenguaje y el pensamiento. Primeramente el infante responde a base de reflejos en forma instintiva, después de haber ejercitado estos reflejos, aparecen los primeros hábitos elementales y es cuando el niño empieza a adquirir nuevas maneras de actuar, es decir, que obtiene los esquemas de acción (sensaciones, percepciones, movimientos). Además en esta etapa, el niño centra su atención en su cuerpo (egocentrismo) y no en objetos externos.

El niño llega al mundo equipado con todos sus sentidos, además de unos cuantos reflejos que le sirven para sobrevivir, tales como: llorar, mamar, reconocer objetos chupándolos y trata de redescubrir la acción para que esa sucesión tan placentera se repita.

El niño inicia el proceso de disminución del egocentrismo, cuando aprende por imitación, aunque todavía depende de la experiencia directa.

Posteriormente los actos en los niños se vuelven intencionales y busca el objeto que le han quitado de su vista. En esta etapa aparece un significado simbólico (pensamiento) y es cuando el niño empieza a comprender la causalidad; aunque el niño de un año pronuncia algunas palabras, éstas no se consideran un auténtico lenguaje. Durante este período, lo percibido lo asimilará a su actividad infantil.

Al concluir el primer año, el niño es capaz de realizar acciones más complejas, como voltearse para alcanzar un objeto, utilizar instrumentos para conseguir sus objetivos o para cambiar la posición de un objeto determinado. Cambia la concepción de su mundo al reconocer la permanencia de los objetos cuando éstos se encuentran fuera de su propia percepción; existe la iniciación de la conducta hacia un objeto y la invención de nuevas soluciones. El niño no es capaz de representaciones internas, pero en la última parte de este período se refleja una especie de lógica de las acciones. En este período el niño no ha desarrollado el lenguaje, este brote de inteligencia es preverbal.

El período sensoriomotriz cuenta con tres estadios:

* El de los reflejos, en esta etapa se reduce el ejercicio de aparatos reflejos los cuales constituyen el punto de partida de nuevas conductas adquiridas con ayuda de la experiencia.

* El de la organización de las percepciones, de los tres a los seis meses, en esta etapa se presenta la capacidad de posesión (coge lo que ve para después manipularlo).

* El de la inteligencia sensoriomotriz, en éste las conductas anteriores se multiplican.

2.1.3.2. El período Preoperatorio.

Este período se caracteriza por las acciones internalizadas que son reversibles; el niño empieza a demostrar un aprendizaje cognitivo cada vez mayor y se presenta en él un

egocentrismo simbólico, también se inician las habilidades de clasificación.

Debido a que en esta etapa, el niño ya adquirió el lenguaje, se nota un progreso en el pensamiento y en su manera de comportarse; todavía necesita la representación para comprender el mundo, a medida que se desarrollan la imitación y la representación realiza los actos simbólicos. La función simbólica se desarrolla entre los tres y los siete años.

Características del niño durante este período:

Se considera que durante el tiempo que dura este período el niño va construyendo las estructuras que darán sustento a las operaciones concretas del pensamiento, a la estructuración paulatina de las categorías del objeto del tiempo-espacio y la causalidad a partir de las acciones y no todavía como nociones del pensamiento.

Esto significa que el niño tiene que actuar con la realidad para que ésta le de la pauta para llegar a las operaciones concretas, con el ensayo y error es como el niño va ir formando nuevas estructuras.

El niño se enfrenta a la dificultad de reconstruir en el plano del pensamiento y por medio de la representación lo que ya había adquirido en el plano de las acciones.

En este período pasa por varias etapas:

1. Que el niño es un ser egocéntrico porque se concentra en sus propias experiencias y acciones sin tener en cuenta a los demás; busca nada más satisfacer su yo en el que paulatinamente pasará a la descentración, la cual consiste en

poder ver las cosas desde las perspectivas de otras personas y coordinar el punto de vista propio con el de los demás y esto se puede lograr de acuerdo con lo que le proporcione el medio, ya que entre mayor riqueza mayor experiencias y también por la calidad de las relaciones con otros niños y con adultos.

El niño se caracteriza por ser preguntón, quiere conocer todos los porqué de las cosas ya que los hace en oportuno momento de su interés.

El pensamiento del niño puede apreciarse en características como:

- * Animismo: los objetos los considera que tienen vida.

- * Artificialismo: que los objetos han sido hechos por el hombre o por un ser divino.

- * Realismo: cuando cree que todo es real como los sueños y cuentos.

Con estas características se llega a la conclusión de que la forma en que el niño ve su mundo y la forma en que lo asimila es una deformación de la realidad.

Los aspectos que caracterizan esta etapa son: la función simbólica, las preoperaciones lógico-matemático y las operaciones infralógicas:

- * La función simbólica.

Este aspecto aparece al inicio del período preoperatorio; también se le conoce con el nombre de capacidad representativa y es de gran importancia para la evolución del pensamiento. El niño tiene la oportunidad de representar

objetos, personas y acontecimientos en ausencia de ellos.

La función simbólica se manifiesta en expresiones como imitación en ausencia de un modelo, el juego simbólico o juego ficción, con éste el niño representa papeles que satisfacen las necesidades afectivas e intelectuales y vienen a ser la asimilación real a su yo, la expresión gráfica, la imagen mental y el lenguaje.

La función simbólica se desarrolla desde el nivel del símbolo hasta el nivel del signo.

El símbolo es algo elaborado por el mismo niño que se da a partir de sus experiencias, es individual y se da a través del dibujo y del juego simbólico; los signos son socializados y establecidos convencionalmente según la cultura y la sociedad y son de carácter colectivo, esto significa que paulatinamente el niño va llegando a la construcción de signos; sus más altos exponentes son el lenguaje oral y el escrito; es de suma importancia enfrentar al niño con estos signos como objeto de conocimiento.

* Las preoperaciones lógico-matemáticas.

Una de las formas en que el niño puede ir teniendo conocimiento de su realidad de manera cada vez más objetiva es por medio de la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento. Estas son aquellas operaciones lógicas que se refieren a las que el niño realiza con objetos concretos y a través de los cuales coordina las relaciones entre ellos.

El niño debe de tener contacto con la realidad, para establecer relaciones y a la vez reflexionar acerca de ella.

Estas operaciones tienen un proceso lento en un niño de esta edad, porque él irá formando estructuras mentales para ir resolviendo de acuerdo al grado de dificultad con que se le presenten.

Entre las operaciones más importantes dentro del período preoperatorio se encuentran: la clasificación, seriación y la noción de conservación de número:

La clasificación: El niño realiza una serie de relaciones que pueden ser de semejanzas y diferencias y de pertenencia e inclusión.

Estas operaciones son de gran importancia ya que en toda realidad existen estas relaciones en las que el niño va a ir manejando de acuerdo como se le presenten.

La clasificación se construye en tres estadios:

1er estadio: los niños realizan colecciones figurales, cuando el niño va reuniendo los objetos formando figuras; este estadio abarca hasta los cinco años seis meses aproximadamente.

2do estadio: desde los cinco años seis meses a los siete años aproximadamente; el niño empieza a formar subclases para formar clases, posteriormente logra la pertenencia de clase.

3er estadio; aquí se maneja la inclusión de clase.

La seriación: El niño realiza un ordenamiento de acuerdo a las diferencias ya sean crecientes o decrecientes.

La seriación pasa por tres estadios:

1er estadio: hasta los cinco años aproximadamente, no establece relaciones de mayor que y menor que, (sino que junta dos o tres elementos sin ningún ordenamiento lógico).

2do estadio: (ordena diez elementos por ensayo y error, no anticipa la seriación, la construye a medida que se le presenta el objeto en el que después comparará).

3er estadio: a partir de los seis o siete años aproximadamente, el niño anticipa las acciones utilizando un método operativo estableciendo relaciones lógicas.

La noción de conservación de número: Esta operación es una síntesis de las operaciones de clasificación y seriación porque antes de llegar a la noción de número el niño tiene que establecer una relación de inclusión de clase en la clasificación y también debe de ordenar una serie para no contar varias veces el mismo objeto.

La noción de conservación de número consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no están en correspondencia visual uno a uno, es decir, aunque hayan existido cambios en la disposición espacial de algunos de ellos.

La noción de conservación de número pasa por tres estadios:

1er estadio: abarca de cuatro a cinco años aproximadamente; (el niño se basa en la percepción espacial para formar un conjunto equivalente).

2do estadio: el niño puede hacer una correspondencia uno a uno y la equivalencia no es estable, (es fácil que el niño pueda cambiar de opción según la forma como estén distribuidos los materiales).

3er estadio: a partir de los seis años aproximadamente; el niño puede y conserva la equivalencia y existe la conservación de número.

* Las operaciones infralógicas o estructuración del espacio y tiempo.

Existen dos marcos de referencia en la organización del conocimiento que son el espacio-temporal que vienen siendo las operaciones infralógicas y el lógico aritmético:

La estructuración del espacio: en ésta el niño construye primero las estructuras topológicas, que son la base, para posteriormente llegar a las estructuras proyectivas y las estructuras euclidianas.

La estructuración del tiempo: el niño entra en una confusión porque mezcla el pasado y el futuro porque el tiempo es progresivo y paulativamente el niño irá diferenciando lo que ocurre ahora de lo que ocurrirá después.

En el Jardín el niño no alcanza a diferenciar los tiempos en su totalidad.

2.1.3.3. El período de las operaciones concretas

En este período se avanza sobre socialización y objetivación. El niño toma en cuenta otros puntos de vista, ya no se limita sólo al suyo, pudiendo coordinar los de otros y

obtener conclusiones.

El niño que se encuentra en este período, para comprender la realidad, necesita manipularla; no puede razonar con enunciados verbales ni sobre hipótesis, razona sobre lo realmente dado. No se limita al cúmulo de informaciones, las relaciona entre sí y mediante la confrontación de los enunciados verbales de otras personas, adquiere conciencia de su pensamiento con respecto al de los otros, corrige el suyo y asimila el ajeno; su pensamiento se hace más objetivo debido al intercambio social.

El pensamiento del niño se vuelve totalmente reversible, él necesita ejecutar o presenciar la operación en orden para invertirla mentalmente, además en este período, se desarrolla la base lógica de las matemáticas.

2.1.3.4. El período de la operaciones formales.

El pre-adolescente de esta etapa se caracteriza por ser plenamente operacional, es decir, tiene la capacidad para utilizar operaciones abstractas en su mente.

El adolescente ya puede formular hipótesis acerca de las cosas sin necesidad de manipularlas, se presenta en él un proceso de ensayo y error.

En esta fase aparece el pensamiento formal, en el que hay una coordinación de operaciones; la principal característica del pensamiento de este nivel, es la capacidad de prescindir de lo concreto para situarlo al actual en un sistema más amplio de posibilidades. Al resolver algunos

problemas, el adolescente para formular hipótesis, tomando en cuenta lo posible, utilizará datos experimentales.

El adolescente en este periodo, es capaz de manejar algunas proposiciones, las que confronta con un sistema plenamente reversible de operaciones, que le van a permitir pasar a deducir verdades de carácter cada vez más general. Combina ideas en relación a negaciones y afirmaciones utilizando operaciones proporcionales como son las implicaciones, las disyuntivas, las exclusiones, y aprende a combinar los diversos factores que se dan en un fenómeno.

2.2. La Naturaleza de la Inteligencia.

2.2.1. Definiciones.

"Toda conducta, tratése de un acto desplegado al exterior o interiorizado en pensamiento, se presenta como una adaptación o mejor dicho, como una readaptación" (2).

El individuo, sólo actúa cuando experimenta una necesidad, es decir, cuando el equilibrio se halla momentáneamente roto, entre el medio y el organismo: la acción tiende a restablecer ese equilibrio, es decir, precisamente a readaptar el organismo, toda acción, todo pensamiento o todo sentimiento, responde a una necesidad. El niño ejecuta todos los actos, ya sean internos o externos, movidos por una necesidad (necesidad elemental, un interés, una pregunta, etc.).

Para Claparede, una necesidad es siempre la manifestación de un desequilibrio: existe necesidad cuando algo fuera de nosotros o en nosotros, ha cambiado, de tal manera que se impone un reajuste de la conducta, en función de esa transformación (3).

La conducta supone dos aspectos esenciales y estrechamente independientes: uno afectivo y otro cognoscitivo. Según el mismo Claparede, los sentimientos asignan un objetivo a la conducta, en tanto que la inteligencia se limita a proporcionar los medios (la técnica).

Piaget, adopta una fórmula análoga, sin prejuicio de precisar, que ni los sentimientos ni las formas cognoscitivas dependen únicamente del campo actual (psicología de la forma de Lewin), sino también de toda la historia anterior del sujeto activo, menciona también: que a cada conducta, supone un

aspecto energético y afectivo y un aspecto estructural o cognitivo. Con lo que se reúnen, en realidad los diversos puntos de vista precedentes. Señala que en toda conducta, los móviles y el dinamismo energético, se deben a la afectividad y que no existe ningún acto puramente intelectual, social o físico, ya que se ponen en juego múltiples sentimientos que pueden favorecer o entorpecer su acción.

La vida afectiva y la cognoscitiva, aunque distintas, son inseparables, lo son porque todo intercambio con el medio supone a la vez, una estructuración y una valoración, sin que por eso sean menos distintas, puesto que estos dos aspectos de la conducta, no pueden reducirse el uno al otro.

Un acto de inteligencia supone, una regulación energética interna (interés, esfuerzo, facilidad, etc.) y una externa (valor de las soluciones buscadas y de los objetos a los que se dirige la búsqueda), pero ambas regulaciones son de naturaleza afectiva y comparables a todas las demás regulaciones del mismo orden.

La inteligencia es la forma de equilibrio, hacia la cual, tienden todas las estructuras, cuya formación debe buscarse a través de la percepción del hábito y de los mecanismos sensoriomotores elementales (4).

La actividad inteligente es siempre un proceso activo, organizado, de asimilación de lo nuevo a lo viejo y de acomodación de lo viejo a lo nuevo.

Para algunos autores, como Claparede y Stern, la inteligencia es una adaptación mental a las circunstancias nuevas. Claparede opone así, la inteligencia al instinto y al

hábito, que son adaptaciones, hereditarias o adquiridas, a las circunstancias que se repiten; pero lo hace a partir del tanteo empírico más elemental.

Para Buhler, la inteligencia sólo aparece con los actos de comprensión súbdita, mientras que, el tanteo pertenece al adiestramiento; Koehler, reserva igualmente el término de inteligencia, a los actos de reestructuración brusca excluyendo el tanteo (el ejemplo del chimpancé).

Binet, concibe a la inteligencia como: La habilidad para ejecutar trabajos intelectuales, recordar, hacer generalizaciones, para establecer relaciones entre los conceptos y manipular ideas abstractas. Para Dewey, es actuar con un fin, es una actividad volitiva y otro tipo de inteligencia para Torndike es la social, a través de la cual, es susceptible el poder entender a la gente, llevarse bien con ella y conducirla (5).

Por último, el acto completo de inteligencia supone, tres momentos esenciales: la cuestión que orienta la búsqueda, la hipótesis que anticipa las soluciones y la verificación que la soluciona.

Al realizar la acción sólo pueden distinguirse dos formas de inteligencia: una práctica (o empírica) y otra reflexiva (o sistemática). En la primera, la cuestión se presenta con carácter de una simple necesidad, la hipótesis de un tanteo sensomotor y la verificación de una pura sucesión de fracasos y éxitos. Es en la segunda forma donde la necesidad se refleja como problema, donde el tanteo se interioriza en búsqueda de hipótesis y donde la verificación anticipa la sanción de la experiencia por medio de una conciencia de las

relaciones, suficiente para deshechar las hipótesis falsas y retener las buenas.

2.2.2. La percepción y la inteligencia

Piaget ha mostrado en sus escritos un interés persistente y primordial por lo que concierne a la inteligencia, también se ha interesado en la percepción, en las actitudes morales y otros sistemas de valores. En cuanto a la percepción, gran parte del valor que tiene para él, como objeto de estudio radica en la posibilidad de compararla y contrastarla con la inteligencia.

Para Piaget: La percepción es el conocimiento que tomamos de los objetos o de sus movimientos, por contacto directo, actual, en tanto que inteligencia es un conocimiento que subsiste cuando interviene la sutileza y aumentan las distancias espacio-temporales entre el sujeto y los objetos (6).

La hipótesis de una relación estrecha entre la percepción y la inteligencia, ha sido en todos los tiempos sostenida por algunos y rechazada por otros.

La escuela de Berlín, que se halla en el punto de partida de la Psicología de la Forma, sostiene que las sensaciones ya no existen como elementos anteriores a la percepción o independientes de ellas (son contenidos estructurados y no estructurantes) y la forma total, ya noción, se generaliza a toda percepción, ya no se concibe como el resultado de una síntesis, sino como un hecho primario, de producción inconsciente y de naturaleza tanto fisiológica como psicológica; esas formas (Gestalt) se encuentran incluso en

todos los estadios de la jerarquía mental.

La teoría de la forma y su interpretación de la inteligencia, ha formulado una teoría completa, su idea central reside en que los sistemas mentales no están constituidos nunca por la síntesis o la asociación de elementos dados en estado aislado antes de su unión, sino que consiste siempre en totalidades organizadas desde el comienzo, bajo una forma o estructura de conjunto. Así es como la percepción no es la síntesis de sensaciones previas: ella se rige en todos los niveles por un campo cuyos elementos son interdependientes por el mismo hecho de que se les percibe juntos. Por ejemplo un sólo punto negro visto sobre una gran hoja de papel no podría percibirse como elemento aislado, por único que sea, ya que se destaca con carácter de figura sobre un fondo constituido por papel, y que esta relación figura por fondo supone la organización del campo visual entero. Los elementos percibidos en un mismo campo son ligados inmediatamente en estructuras de conjunto que obedecen a leyes precisas, que son leyes de organización.

Estas leyes que rigen todas las relaciones de campo son leyes de equilibrio.

Es propio de la Gestal reunir en un todo, funciones y estructuración, con el nombre de organización y considerar las leyes de ésta como leyes invariables.

Deben señalarse tres aplicaciones de la teoría de la forma al estudio de la inteligencia: la de Koehler a la inteligencia sensomotriz, la de Wertheimer a la estructura del

silogismo y la de Duncker al acto de inteligencia en general.

De las anteriores, sólo mencionaremos la de Koehler, al mencionar que la inteligencia aparece cuando la percepción no se prolonga directamente en movimientos susceptibles de asegurar la conquista del objetivo. Por ejemplo un chimpancé en su jaula procura alcanzar una fruta situada más allá del alcance de su mano, para ello se requiere un elemento intermedio, cuyo empleo definirá la complicación propia de la acción inteligente.

Si se pone un bastón a disposición del mono, pero en una posición cualquiera, aquel lo verá como un objeto indiferente; colocado paralelamente al brazo, será bruscamente percibido como una posible prolongación de la mano. Hasta ese momento el bastón era neutro, ahora recibirá una significación como consecuencia y su incorporación a la estructura del conjunto.

El campo será reestructurado, y esas reestructuraciones inesperadas son según Koehler, las que caracterizan el acto de la inteligencia.

2.2.3 Distinción entre aprendizaje y desarrollo.

Para Piaget lo que hace la distinción entre aprendizaje y desarrollo es que los considera construcciones hipotéticas, el desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo y el aprendizaje es provocado por situaciones que se limitan a un solo problema.

El aprendizaje con comprensión hace que exista una

interrelación entre desarrollo y aprendizaje; entendiéndose por el primero, como un conocimiento natural que provoca que el cerebro sea capaz de conocer algunos tipos de relaciones; el aprendizaje, por el contrario es motivado por otros y se relaciona con el material aprendido.

El mismo Piaget explica el proceso del aprendizaje como una adquisición de conocimientos en función de la experiencia y menciona que el niño que está aprendiendo asume tres formas para llegar al conocimiento:

* El ejercicio social.

Este aprendizaje se da por medio del lenguaje, es autodirigido, autocompensatorio, es decir, el niño aprende de las demás personas.

* La experiencia física.

Se trata del proceso de aprender las propiedades de los objetos, por medio de la manipulación y de la experiencia física con el ambiente.

* La experiencia lógico-matemática.

Se trata del proceso por el cual, el niño elabora reglas lógicas abstractas acerca de las propiedades de los objetos (las operaciones se pueden invertir).

2.3. La Clasificación. (Delia Lerner)

2.3.1. Concepto.

La clasificación es un proceso mental, mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se tienen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando así sus clases y subclases (7).

La clasificación es una de las operaciones concretas, en donde el niño realiza acciones con objetos concretos y a través de los cuales coordina las relaciones entre ellos, le permite organizar mentalmente el mundo que lo rodea.

La clasificación constituye una serie de relaciones mentales, en función de las cuales, los objetos se reúnen por semejanza y se separan por diferencia; se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. En síntesis las relaciones que se establecen son las de semejanza, diferencia, pertenencia e inclusión.

Los procedimientos y estrategias mentales que sigue el niño para llegar a las estructuras de clasificación, constituyen una parte fundamental de lo que llamamos desarrollo intelectual, porque permite operar, de manera cada vez más completa, con los datos externos y descubrir nuevos datos al establecer relaciones entre ellos.

Si estimulamos al niño para que desarrolle las estrategias mentales que le lleven a construir sistemas de pensamiento más elaboradas, estaremos haciendo algo más que transmitir conocimientos, estaremos favoreciendo el desarrollo de su inteligencia.

Se trata de ejercitar esquemas mentales que han de

llevarle a poder clasificar. Por lo tanto, es importante que el niño descubra una de las propiedades de la clasificación; la comprensión que se basa en las relaciones de semejanza y diferencia entre los conjuntos.

Otra propiedad de la clasificación, es la extensión que está fundamentada en las relaciones de pertenencia y de inclusión.

La última propiedad es la inclusión de la relación que existe entre una subclase y la clase de las que forma parte.

La necesidad de clasificar se presenta en todas las actividades humanas; por ejemplo: surge de la necesidad del ser humano de conocer y mejorar su mundo; de organizar sus conocimientos y hacer más eficiente el trabajo y el desarrollo de sus actividades en general.

En relación al trabajo, la clasificación ayuda a hacerlo más eficiente, el cartero clasifica las cartas para organizar su distribución; el tendero clasifica los productos que vende, para poder despacharlos con rapidez a las personas que se los van a comprar.

En la vida cotidiana también es de utilidad: entre muchas otras cosas en el hogar, se clasifican los utensilios de cocina y la ropa para encontrar más rápido lo que se busca y aprovechar mejor el espacio que se tiene.

En el aprendizaje de las matemáticas, la clasificación también es muy importante, para apoyar la construcción del concepto de número, ya que éste es en sí una clase. No sólo podemos clasificar objetos por sus propiedades cualitativas,

sino también podemos hacerlo con conjuntos según la cantidad de elementos que contiene, es decir por su propiedad numérica.

Resumiendo, podemos decir que la clasificación es importante en la vida del hombre porque le permite organizar conceptualmente todo lo que le rodea, pero también en forma particular porque es un elemento esencial en la construcción de la noción de número.

2.3.2. Estadios

Veamos ahora el proceso por el cual el niño llega a ser capaz de realizar una clasificación operatoria.

Dicho proceso pasa por tres estadios:

* Colecciones figurales (hasta los cinco y medio años aproximadamente).

Los niños realizan colecciones figurales, es decir reúnen los objetos formando una figura en el espacio y teniendo en cuenta solamente la semejanza de un elemento con otro en función de su proximidad espacial y estableciendo relaciones de conveniencia.

Estas colecciones figurales pueden darse también alineando los objetos en una sola dirección, en dos o en tres direcciones (horizontal, diagonal, vertical) o formando figuras más complejas como cuadrados, círculos o representaciones de otros objetos.

En esta primera etapa quedan ubicados aquellos niños a quienes, dado un material y una consigna poner junto lo que va

junto realizan una colección figural, y a los cuales se les ha pedido que observen su trabajo, si les parecen que algunos de los elementos que quedó fuera podría ser integrado en la colección y el niño no modificó lo hecho o bien lo hizo en forma arbitraria, con estas preguntas queremos hacerlos reflexionar sobre lo ya hecho y a la vez detectar si es capaz de cambiarlo.

Una de las características que podemos observar en niños que están en transición de la primera a la segunda etapa, consiste en que puedan modificar lo hecho, es decir que acerquen cada vez más su colección figural a una no figural.

Una manera de ayudar al niño que se encuentra en la primera etapa sería el pedirle que nos de un elemento cualquiera del universo, luego otro que se parezca en lo mismo y así sucesivamente, por ejemplo si tomamos un triángulo grande de color rojo, pedirle que lo observe y nos ayude a juntarlo con los que son iguales, de uno en uno. Le ayudaríamos de la manera en que en este caso, no se realiza una construcción espacial y por lo tanto es posible que el niño se centre en las relaciones de semejanza, ya que la forma de plantear la actividad no le permitirá confundirse con las relaciones de proximidad.

* Colecciones no figurales (de cinco y medio a siete años aproximadamente).

En el transcurso de este período el niño comienza a reunir objetos formando pequeños conjuntos.

El progreso se observa en que, toma en cuenta las diferencias entre los objetos y por eso forma varios conjuntos separados, tratando que los elementos de cada conjunto tengan el máximo de parecido entre sí.

En este segundo período, dada la misma consigna poner junto lo que va junto y trabajando con los mismos materiales, se observan las siguientes características: en un principio formarán pequeños conjuntos que le pertenecen y las diferentes colecciones no están formadas en base al mismo criterio. El niño comienza formando por ejemplo el conjunto de los triángulos, es decir que utiliza como criterio la forma, pero al encontrarse con un triángulo rojo empieza a juntar los rojos, pasa al criterio color (hay una alternancia de criterios). Dado que el niño construye aún su colección sobre la marcha, sin proyecto anticipado, quedan elementos sin clasificar.

En este estadio, el niño por su forma de actuar indica que ha logrado la noción de pertenencia de clase, quien está relacionado con la semejanza, ya que un ϵ pertenece a una clase si tiene las propiedades que se seleccionaron. Pero, aún no maneja la relación de inclusión, ya que no puede determinar que la clase tiene más elementos que la subclase. Por otro lado como podemos notar, las subclases definidas por medio de una clasificación son excluyentes entre sí, ya que sus ϵ 's no pueden pertenecer a la vez a dos o más subconjuntos.

* La clasificación es semejante a la que manejan los adultos.

En este estadio se llegan a constatar todas las relaciones comprendidas en la operación clasificatoria, hasta la inclusión de clases que es la relación que se debe establecer entre cada conjunto de elementos y los subconjuntos que lo constituyen. Para los conjuntos finitos la inclusión nos permite determinar que la clase tiene más elementos que cada una de las subclases. Pero en este estadio generalmente no se alcanza en el nivel preescolar.

2.3.3. Lineamientos didácticos para descubrir criterios de clasificación.

Para ayudar al niño en su desarrollo intelectual, en la clasificación es necesario tener siempre presente nuestro objetivo, que sea él quien realice la actividad clasificatoria, esto significa que es él quien debe encontrar los criterios de clasificación, quien debe establecer las relaciones de semejanza, diferencia, pertenencia e inclusión. Y nuestra tarea consistirá en crear las situaciones de aprendizaje apropiadas, seleccionando el material y dando consignas que hagan posible que sea el niño quien clasifique.

Para ello hay que conocer y analizar las líneas fundamentales, para trabajar la clasificación que nos presenta Delia Lerner:

Tomas de conciencia del criterio clasificatorio
elegido.

En esta línea: ¿Porqué juntaron éstos ...? por ejemplo los triángulos; los niños tomarán conciencia de que los juntaron por parecidos. Contestarán, los juntamos por que son triángulos. En este momento los niños no abstraen el criterio clasificativo, tomarán conciencia del atributo concreto que tienen esos elementos que juntaron (ser triángulos) pero aún no del criterio utilizado para juntarlos.

Por medio de la toma de conciencia del criterio clasificatorio elegido se pretende que los niños lleguen a distinguir diversas propiedades de los objetos. Esto ayudará a que poco a poco, lleguen a descubrir, que distintos objetos pueden tener atributos comunes en base a los cuales pueden ser agrupados para formar una clase determinada.

Pertenencia Inclusiva.

De la lectura de Delia Lerner, se tomaron las siguientes actividades para ejemplificar la forma de trabajar la pertenencia inclusiva.

1) En las actividades realizadas con los niños, les debemos preguntar: ¿hay algún otro elemento que pueda formar parte de este conjunto?, ¿Porqué?.

2) Eligiendo un elemento que pertenezca o no al conjunto formado, es conveniente interrogarlo de la siguiente forma: ¿Podríamos ponerlo en este conjunto?, ¿Porqué?.

Estas son algunas actividades que coadyuvarán a lograr

una mayor coordinación entre comprensión y extensión. Estas actividades están orientadas a estimular en los niños la capacidad para analizar semejanzas entre los distintos elementos de un mismo conjunto. Ayudarán a la construcción de las propiedades implícitas en la noción de clases.

Movilidad del criterio clasificatorio para trabajar con niños que están en la segunda etapa.

La movilidad de criterio clasificatorio es la posibilidad del sujeto de realizar reclasificaciones con el mismo universo, en base a diferentes criterios. Por ejemplo si se trabaja con los niños del grupo, pueden los criterios ser: sexo, tipo de calzado, edad, estatura, etc.

- 1) Cambios de criterio una vez terminada una clasificación.

Cuando los niños muestran ya ciertas facilidades para encontrar criterios de clasificación con distintos materiales, se les pide (después de alguna clasificación previamente efectuada por ellos) que ordenen nuevamente el material pero en base a un criterio diferente del primero.

Este mismo pedido se hace varias veces para favorecer que los niños descubran que un mismo material puede ser clasificado de diferentes formas, según sea el criterio que se elija para ello.

En toda situación de clasificación será importante que los niños no queden adheridos al criterio inicial, sino que hay que llevarlos a descubrir todos los criterios a que el material

da lugar. En estas actividades es importante alentar la discusión entre los niños, puesto que de ella saldrá un intercambio valioso en la medida en que cada niño comprenda el criterio utilizado por los demás. De esta manera se propicia en los niños la abstracción de distintas propiedades comunes entre los objetos.

2) Incorporación sucesiva de elementos que lleva a cambiar los criterios elegidos en un principio.

Se presenta un conjunto de elementos formado por latas, todas de la misma altura, sin etiqueta y transparentes clasificables por el ancho, el contenido y el hecho de tener o no tapa; y se realizan todas las posibles agrupaciones.

Se agrega ahora otro conjunto de latas de diferente altura, algunas con etiqueta. Se efectúan las clasificaciones posibles y se introducen otro nuevo conjunto de latas, opacas y que se tapan de manera diferente a las anteriores.

En el primer caso los niños que se encuentran en la primera etapa; resultará difícil que logren una verdadera reestructuración de la clasificación. Si los niños han logrado, en grupo y guiados por el maestro, encontrar un primer criterio y realizar la clasificación correspondiente, puede ocurrir que:

* Los niños perseverarán en el primer criterio elegido.

* Los niños olviden el criterio utilizado previamente.

* Los niños yuxtapongan criterios, es decir que colocarán por un lado las botellitas más altas y por otro las más bajas (tamaño) pero colocarán las altas marrones al lado de las bajas marrones (color).

Los niños del segundo periodo, en cambio, intentarán conciliar los criterios sugeridos por el nuevo material con los utilizados para clasificar el material anterior de las siguientes formas:

Los niños tomen el nuevo criterio como inicial pero subdividen las colecciones que resulten de su aplicación en subcolecciones, en función del criterio anterior. Es muy importante fomentar el pasaje de las colecciones pequeñas a las grandes y viceversa.

Anticipación de proyectos de clasificación.

Para trabajar bajo este lineamiento, se solicita a los niños que enuncien o nombren un proyecto de clasificación antes de realizarlo:

Se pide a los niños que nombren varios proyectos diferentes de clasificación sobre el mismo conjunto de materiales y sólo después se pasa a la realización efectiva.

Puede pedirse a los niños que construyan rutas, esto se preparará con ejercicios previos, que no exijan anticipación de la clasificación, sino en las cuales la agrupación se irá construyendo.

Todos los niños del grupo se encuentran al principio de una ruta y van a ir tomando por distintos caminos, siempre en función de algún criterio.

En esta actividad el maestro es quien va dibujando las rutas y los niños eligen el criterio clasificatorio en función del cual realizarán la agrupación.

Pueden efectuarse cada vez más subdivisiones.

Es fundamental trabajar con este ejercicio y realizarlo al revés, y de preferencia sólo con niños que están en la segunda etapa; ellos logran anticipar las colecciones: **haremos el conjunto de los cuadrados, el de los triángulos, etc.**

Es fundamental estimular el pasaje de las colecciones pequeñas a las grandes, pues es la coordinación de estos dos métodos la que llevará a la inclusión característica del período operativo. Será muy importante el permitirle a los niños todos los tanteos que desee hacer para encontrar el número de rutas, casos, etc. que necesiten para su clasificación.

Reunión y disociación de colecciones.

Las reuniones y disociaciones están implícitos tanto en las situaciones que llevan a cambiar los criterios como en las referentes a la anticipación de la clasificación. Por lo tanto, deben ser trabajadas en general en relación con estos problemas.

2.3.4. Representación de la clasificación

Cuando el niño clasifica a través del dibujo y ya no en forma concreta, éste debe ser para él el significante (de un significado previamente construido) que son precisamente sus acciones clasificatorias concretas. Debe plantearsele el problema mismo de la representación y su necesidad.

Para trabajar la representación de la clasificación, se

le muestra un dibujo en el cual las diferentes formas aparezcan mezcladas y como estos dibujos no pueden cambiarse, habrá que buscar una manera de representar la acción de ponerlos juntos. Puede darse que los niños sugieran que se pueden recortar los elementos y pegarlos en un papel, si surge esta respuesta se aceptará ya que representa una situación intermedia entre el trabajo concreto y el representativo. Pero después hay que indicarles que es un libro cuyas hojas no pueden recortarse, los niños sugerirán diversas formas de indicar cuáles son los elementos de cada conjunto, supongamos que se trata de un conjunto de dibujos de ropa y que los niños hayan elegido agruparlos en función de que sean **para niña** o **para niño**, podrán decidir entonces que se pinten los de niña de un color y los de niño de otro. Hacer un tipo de marca, o se les ocurrirá trazar una línea que encierre a la ropa de niña y otra que encierre a la de varón.

Posteriormente se planteará la necesidad de unificar criterios sobre una forma de hacer la representación. Es muy frecuente que elijan la famosa línea que encierra los conjuntos, y si no es necesario contarles, ésta es la forma en que la gente representa los conjuntos. Comprenderán para que sirve y qué problema plantea, pero sobre todo lo comprenderán porque ellos mismos reprodujeron el proceso a través del cual los matemáticos llegaron a esa solución.

2.4. Enfoques Conceptuales de la Psicopedagogía y Didáctica de las Matemáticas.

2.4.1. Introducción.

El trabajo es hacer un sustituto de los enfoques teóricos que en el campo de la psicología y didáctica de las matemáticas se tienen como marco de referencia.

Se realizará mediante tres enfoques generales:

- * El constructivismo.
- * La escuela francesa de la didáctica de las matemáticas
- * El enfoque normativo de la didáctica de las matemáticas.

2.4.2. La pedagogía operatoria (constructivista).

Sus seguidores son:

- 1) Constance Kamil (E.U.A.)
- 2) Monserrat Moreno y Genova Sastre (España)
- 3) B. Beauverd (Francia)
- 4) Hans Aebli (Suiza)
- 5) Nathan Isaacs (Inglaterra)
- 6) Delia Lerner (Venezuela)

Todos se basan en los estudios de Piaget y sus colaboradores y en sus propios trabajos sobre la evolución psicogenética de las operaciones lógicas elementales, de noción de número, de las operaciones aritméticas elementales y la representación gráfica o simbólica de las mismas.

Algunas de las tesis centrales son:

* La asimilación real de los conocimientos implica un proceso gradual en el que el niño debe construir o reinventar su propio conocimiento.

* El conocimiento se construye por aproximaciones sucesivas según los niveles de conceptualización que tiene el niño sobre el objeto de conocimiento y su nivel de desarrollo cognitivo.

* Los errores son inherentes al proceso de construcción intelectual, son intentos de explicación y aproximación graduales y sucesivas al objeto.

* El conocimiento, el pensamiento lógico y el razonamiento del niño se sustentan en la continua actividad física e intelectual sobre objetos concretos, manteniendo el sujeto un papel activo y creador en el cual investiga, experimenta, formula hipótesis y resuelve problemas.

* El papel del maestro consiste en propiciar situaciones que favorezcan los procesos de desarrollo cognoscitivo de los niños.

Para estos autores la génesis del pensamiento matemático en el niño es la historia del pensamiento matemático del adulto que paso a paso se va desarrollando en cada individuo. Es un error por lo tanto suponer que un niño adquiere los conocimientos de conceptos matemáticos a través de la enseñanza. Al contrario el niño desarrolla por si sólo de una manera independiente y espontánea.

En este enfoque se encontró que las creencias

interrelacionadas según las cuales enseñar a los niños antes de que estén conceptualmente preparados sólo conducen a un aprendizaje superficial, el verdadero aprendizaje sólo se produce con la evolución mental del niño y en gran medida los conceptos matemáticos son algo que no pueden ser enseñados.

Además se supone que el aprendizaje matemático no es esencialmente difícil porque se trata de algo que la mayor parte de los niños realizan independiente y espontáneamente.

2.4.3. La escuela francesa de la didáctica de las matemáticas.

Guy Brousseau y Gerard Vergnaud encabezan en distintas vertientes una amplia producción teórica y metodológica que surgió en Francia en la década de los setentas.

Postulan la emergencia de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica abocada a producir su propio conocimiento sobre los procesos de enseñanza y adquisición de los contenidos matemáticos y de las condiciones didácticas más apropiadas para lograrlo.

Aunque reconocen el valor de los aportes de Piaget, consideran que su teoría sobre los instrumentos generales del pensamiento dejan de lado la problemática específica de la adquisición del conocimiento matemático en situaciones escolares.

Para ellos la didáctica reposa sobre dos puntos fundamentales:

* La construcción de situaciones que sean

significativas para el alumno y que generen efectos didácticos.

* La explicitación de las relaciones manejadas, el análisis de sus propiedades y la construcción de objetos matemáticos pertinentes.

Gerard Vergnaud analiza y jerarquiza la evolución de las concepciones, procedimientos y sistemas de representación implicados en la comprensión de dos campos conceptuales amplios, los problemas cuya estructura es aditiva y los problemas de estructura multiplicativa.

Considera la resolución de problemas como la fuente y el criterio de saber, la fuente porque en estas situaciones se elaboran las nociones y se abstraen las propiedades pertinentes; el criterio porque también en estas situaciones se aprueban los conocimientos operativos.

Para Vergnaud un estudio fecundo de didáctica y de la adquisición de un concepto, exige un recorte del conocimiento en campos muy amplios.

El aspecto de la interacción de los conceptos, la prolongada evolución psicogenética del alumno, conduce a Vergnaud a la noción de campo conceptual, el alumno por su parte plantea un problema por resolver, producto de las acciones, de las formulaciones orales y escritas. Denomina teorema en acto a las propiedades de las relaciones captadas y empleadas por el sujeto en situaciones de problema, aunque el sujeto no pueda explicarlas ni justificarlas.

Para estudiar experimentalmente los problemas de la enseñanza Guy Brousseau construye una teoría de las situaciones

didácticas la cual debe permitir analizar a priori y a posteriori las intervenciones del maestro y del alumno.

El maestro propiciará la generación del conocimiento matemático mediante una cuidadosa planeación y control de las situaciones didácticas. Para practicar esta teoría es necesario elaborar un proceso de aprendizaje, para él las concepciones de los alumnos son el resultado de un intercambio permanente con las situaciones de problemas en los que se ven colocados y en el curso de los cuales se ven movilizados para ser modificados, complementados o rechazados.

Brousseau concibe situaciones problemas adecuadas a las distintas situaciones que comprometan el concepto en la cual intervienen diversos elementos:

- * El estudio de la psicología genética.

- * El estudio histórico de las diferentes manifestaciones del concepto.

- * El estudio de los conceptos desde el punto de vista de su naturaleza matemática.

2.4.4. El enfoque normativo de la didáctica de las matemáticas.

Algunos autores que se encuentran dentro de este enfoque son: Gastón Mialaret, Z. P. Dienes, Louis Not, Ley, Dézaly.

Estos recogen los principios generales de la escuela activa, de la psicología cognoscitivista y los principios de la enseñanza moderna de las matemáticas.

El educador debe conocer como funcionan los mecanismos

psicológicos que pone en juego la actividad escolar y las disciplinas de la enseñanza en particular.

Ideas de la escuela activa:

- * La actividad es el eje central del aprendizaje.

- * Las actividades de aprendizaje deben tener sentido para el niño.

- * El aprendizaje escolar debe estar vinculado a los problemas prácticos que cada niño enfrenta.

- * El aprendizaje se favorece en un ambiente de autodeterminación y respeto mutuo.

- * El trabajo en equipo produce grandes beneficios.

Dienes elabora una teoría sobre el aprendizaje de las matemáticas que consiste en categorizar la realidad y establecer relaciones entre estas categorías.

Formula el principio de la variabilidad perceptual que consiste en dar diversas formas a una misma estructura matemática.

Mialaret enuncia una serie de principios generales para orientar la enseñanza de las matemáticas en la escuela:

- * Es necesario establecer la situación y hacer el inventario de los conocimientos que posee el alumno.

- * Las grandes líneas del programa adoptado deberán ser lo bastante flexibles como para seguir el ritmo de desenvolvimiento de los niños.

- * Antes de cualquier adquisición abstracta, el niño

debe tener una experiencia concreta con la noción.

2.4.5. Afinidades y discrepancias

En el constructivismo se suele caracterizar el desarrollo del pensamiento de manera independiente de los conocimientos escolares, da prioridad a las estructuras lógicas.

Se pretende respetar el proceso de aprendizaje del niño, dejando que formulen sus propias hipótesis y descubran por sí mismos sus errores, ubicando al maestro en el rol de animador.

En la corriente francesa se preocupa por la realización de procesos didácticos con fines experimentales y en los que el interés teórico se centra en seguir psicológica y didácticamente la adquisición de amplios campos de contenido durante secuencias temporales largas.

En los tres enfoques se recalca la distinción que debe de hacerse entre el concepto y su representación; es decir, entre el significante y el significado y esta actividad se sitúa esencialmente en el plano conceptual.

2.4.6. Síntesis

Los enfoques anteriores plantean alternativas críticas y superadas del verbalismo y simbolismo vacío que opera en la enseñanza escolar de las matemáticas.

El enfoque constructivista identifica los contenidos y

procesos de la adquisición escolar de las matemáticas, con el progreso espontáneo de la construcción de los instrumentos básicos del pensamiento.

Por lo tanto sigue vigente la discusión acerca de cómo incorporar en la didáctica contemporánea datos psicológicos de gran peso, como los que aporta la escuela Piagetana sobre: la construcción didáctica, la problemática del contenido específico de enseñanza y el contexto psicosocial en que se desarrolla la práctica educativa.

El enfoque normativo de la didáctica opera con cuestiones muy específicas como: la definición de objetivos, estructuración del contenido, etc.

El esfuerzo de producir una construcción didáctica válida para mejorar la práctica educativa, nos obliga a operar con un conjunto de modelos y aportes que pueden ser complementarios, alternativos o sin vinculación aparente entre sí.

CAPITULO TERCERO

ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS

Para la elaboración de las estrategias metodológico-didácticas, se realizó una práctica docente con doce educandos del Jardín de Niños Francisco León de la Barra.

Al aplicar las actividades se registraron los siguientes resultados: ocho niños se ubicaron dentro de la primera etapa, porque aún reúnen los objetos o materiales, teniendo en cuenta solamente la semejanza de un elemento con otro en función de su proximidad, es decir colocaban por ejemplo: un triángulo rojo grande, enseguida un triángulo rojo pequeño, después un círculo, enseguida un cuadrado, etc., establecían relaciones de conveniencia, según los que ellos pensaban que estaban bien y formaban figuras con los mismos.

A tres niños se les ubicó en la segunda etapa, de transición de una primera a una segunda etapa, esto por razón de que en algunas ocasiones lograron modificar lo hecho, al pedirles que observaran su trabajo, cambiaban sus figuras y trataban de agrupar las que se parecían.

Las consignas utilizadas en estas prácticas docentes eran las mismas para todos los niños, se les indicaba: pon junto lo que va junto, ¿cómo podemos juntar estos elementos?, junta los que se parecen; para que ellos conocieran las características de los objetos y fueran mayores las posibilidades de establecer diversos criterios clasificatorios.

Para favorecer la clasificación en los niños a los cuales

se les aplicaron las actividades sugeridas, se tuvieron presentes ciertos objetivos:

Lograr que el niño sea quien realice las actividades clasificatorias.

Lograr que el niño sea quien encuentre los criterios de clasificación.

Lograr que el niño establezca semejanzas y diferencias; decida qué elementos formarán parte de cada colección y qué elementos no formarán parte de ellos.

Deberá tenerse presente que las actividades constituyen puntos de referencia, a manera de ejemplo; éstas podrán ser: modificadas, ampliadas o sustituidas por otras.

Se pueden realizar en forma grupal, por equipo o individualmente.

Enseguida se menciona el título de las actividades propuestas:

1. Clasificar Figuras Geométricas.
2. Hagamos un Coctel.
3. El Rincón de Biblioteca.
4. Formar un Libro de Clasificación (Un Album).
5. El Mercadito.
6. Seguir Rutas.
7. Lo Igual y lo Diferente.
8. Cambios de Criterios.
9. Llenar Bolsitas de Dulces.
10. La Tienda de Ropa.

TITULO: Clasificar Figuras Geométricas

TEMA: Organicemos Materiales del Rincón de Construcción

<p>META (S) U OBJETIVO (S): Que los niños logren manipular y clasificar diversas figuras geométricas.</p>	<p>METODO A EMPLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inductivo</p> <p><input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Educadora - Alumnos</p> <p>b) Dispositivos Didácticos Figuras geométricas de madera, círculos, cuadrados y triángulos, grandes y pequeños, de color azul, rojo y amarillos.</p> <p>c) Financieros No se requiere porque el J. de N. cuenta con ellos.</p>	<p>TIEMPO PROBABLE:</p> <p>35 minutos.</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO</p> <p>Los alumnos, toman el material lo manipulan y lo comparten. El docente cuestiona a los alumnos sobre los materiales.</p>
<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación El maestro dará la oportunidad a los alumnos para que jueguen libremente con los materiales.</p> <p>b) Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El maestro permite manipular el material bajo las siguientes consignas: "Pon junto lo que va junto". - Los niños intercambian opiniones entre ellos. - El maestro cuestiona a los alumnos sobre la forma de organizar los materiales. - Los niños eligen un criterio clasificatorio. <p>c) Retroalimentación Se intercambiarán las figuras entre los alumnos y el maestro les pedirá que vuelvan a clasificarlos para que los alumnos establezcan nuevos criterios.</p>	
<p>EVALUACION . (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>En esta actividad la mayoría de los niños mostraron facilidad para la manipulación del material, logrando juntar lo que va junto, de acuerdo con la forma, tamaño o el color. La respuesta más generalizada fue: que logran juntarlos por su parecido.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Dar al alumno confianza para la libre manipulación e intercambio de materiales.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>Esta actividad se elaboró sin apoyo bibliográfico.</p>

TITULO: Hagamos un Coctel

TEMA: Preparemos un Platillo

<p>META (S) U OBJETIVO (S): Que el niño establezca diferentes criterios al clasificar frutos.</p>	<p>METODO A EMPLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inductivo</p> <p><input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Educadora - Alumnos</p> <p>b) Dispositivos Didácticos Frutas de Temporada y guijales</p> <p>c) Financieros Se les pide a los alumnos traer varias frutas.</p>	<p>TIEMPO PROBABLE: 30 minutos</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO</p> <p>La relación es grupal cuando el docente narra el cuento y es individual cuando el docente cuestiona a los alumnos sobre el contenido del mismo.</p>
<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación El docente iniciará con la narración de un cuento: "Pepito el Desnutrido"</p> <p>b) Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los educandos escucharán la narración del cuento. - El docente cuestionará a los alumnos sobre el contenido del cuento. - El docente concientiza al alumno sobre la importancia de una buena alimentación. - Se reúnen los materiales que los alumnos trajeron. - El docente organiza un juego con las frutas. - Los alumnos preparan el coctel. - Los alumnos establecen criterios clasificatorios. <p>c) Retroalimentación Los alumnos clasificaron primeramente por la clase de frutas, manzana con manzana, plátano con plátano, etc. En el segundo intento de clasificación se promoverá que tomen otros criterios.</p>	
<p>EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>El cuento propició la interacción con la actividad de realizar el coctel, la cual brindó a los alumnos la oportunidad de convivir, compartir y establecer criterios clasificatorios.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>En esta act. se pueden aprovechar otros recursos en los cuales se va a servir el coctel, como son: cucharitas, vasos, charolas, etc.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>Esta actividad se elaboró sin apoyo didáctico.</p>

TITULO: El Rincón de Biblioteca

TEMA: Acomodar el Rincón de Biblioteca

<p>META (S) U OBJETIVO (S): Que los niños descubran que existen diversas formas de clasificar un mismo conjunto (movilidad del criterio clasificatorio).</p>	<p>METODO A EMPLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inductivo</p> <p><input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Educativa - Alumnos.</p> <p>b) Dispositivos Didácticos libros, revistas, cuentos, folletos, periódicos, etc.</p> <p>c) Financieros No se requieren porque el J. de N. cuenta con ellos.</p>	<p>TIEMPO PROBABLE:</p> <p>25 minutos.</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO En forma individual, al proporcionar la educadora la información y grupal al interactuar los niños en el intercambio de opiniones.</p>
<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación El docente comenta a los niños sobre la importancia de tener ordenado el material de la biblioteca para localizarlo con facilidad.</p> <p>b) Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los niños conocen los materiales del rincón. - Los alumnos intercambian opiniones. - El docente pregunta semejanzas y diferencias entre los materiales. - Los alumnos identifican los materiales que pertenecen y los que no pertenecen a un conjunto dado. - Los alumnos acomodan los materiales en el lugar correspondiente. <p>c) Retroalimentación Al terminar de acomodar los materiales se les pide a los alumnos que observen su trabajo, para que identifiquen si algún material quedó fuera de lugar.</p>	
<p>EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>En esta actividad se obtuvo un doble resultado: en primer lugar se logró que los niños organizaran la biblioteca, simplificando la localización de los libros y en segundo los niños organizaron clasificar los libros de acuerdo a su tamaño, forma, color, etc.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Se les debe dar la oportunidad de crear sus propias clasificaciones así como de investigar aspectos del mundo que les rodea en todos los lugares donde encuentren la facilidad de formar colecciones.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>Sin apoyo bibliográfico.</p>

TITULO: Formar un Libro de Clasificación (Un Album)

TEMA: Hagamos Clasificaciones

<p>META (S) U OBJETIVO (S):</p> <p>Propiciar en el niño los criterios de clasificación.</p>	<p>METODO A EMPLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inductivo</p> <p><input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Educadora - Alumnos</p> <p>b) Dispositivos Didácticos Cartulinas, recortes de revistas, periódicos, cinta, etc.</p> <p>c) Financieros No se requirió.</p>	<p>TIEMPO PROBABLE: Aproximadamente 25 minutos.</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO</p> <p>El maestro cuestiona sobre los recortes. Los alumnos establecen conversaciones entre ellos. El maestro revisó las cartulinas.</p>
<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación La maestra encarga diferentes recortes de revistas.</p> <p>b) Etapas - Conversar sobre las figuras reunidas. - La maestra entrega varias cartulinas divididas a la mitad por una línea. - Los niños pegarán figuras de acuerdo a los criterios clasificatorios: grande - pequeño, arriba - abajo, largo - corto.</p> <p>c) Retroalimentación Los niños pegaron figuras de acuerdo al criterio clasificatorio que elijan. La maestra revisará el trabajo y promoverá la reflexión.</p>	
<p>EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>Al aplicar esta actividad, los niños participan con entusiasmo integrándose por equipos. Los niños dialogan sobre las características de los recortes. Al estar elaborando el album se trabajó bajo ciertos criterios propuestos por los mismos alumnos.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Se le debe dar oportunidad a los alumnos a que intercambien opiniones.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>Actividades preescolares matemáticas. (Sara Throop).</p>

TITULO: El Mercadito

TEMA: Juguemos al Mercado

<p>META (S) U OBJETIVO (S): Que el niño al establecer semejanzas y diferencias, llegue a la inclusión de clase.</p>	<p>METODO A EMPLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inductivo</p> <p><input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Alumnos - Educadora.</p> <p>b) Dispositivos Didácticos Ropa, zapatos, cajas de man dado, bolsas, mesas, sillas etc.</p> <p>c) Financieros Se les encarga a los alumnos los materiales que tengan disponibles.</p>	<p>TIEMPO PROBABLE:</p> <p>Aproximadamente 25 minutos.</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO</p> <p>El docente propiciará el enfrentamiento con situaciones reales las cuales promueven una mayor participación en los alumnos.</p>
<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación Se realizará una visita a un mercado.</p> <p>b) Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza la vista al mercadito. - Se construye un mercadito dentro del salón. - Los alumnos jugarán con los materiales que trajeron, separando "lo que va junto, con lo que va junto". - Los educandos establecerán la clasificación por utilidad comprendiendo que elementos pertenecen o están incluidos en cada conjunto. - El docente utiliza el cuestionamiento y la reflexión de el porqué está incluido en el conjunto. <p>c) Retroalimentación Al terminar de construir el mercadito y de acomodar los conjuntos, se cuestionará a los alumnos para propiciar la movilidad de criterios clasificatorios.</p>	
<p>EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>Los niños responden con entusiasmo cuando se realizan visitas objetivas, las cuales promueven la reflexión y la participación crítica de los alumnos.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Si no se dispone de objetos adecuados para guardar las cosas seleccionadas, se pueden utilizar cajas marcadas con dibujos o figuras del objeto que se tomó como base para la selección.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>Sin apoyo bibliográfico.</p>

TITULO: Seguir Rutas

TEMA: Hagamos Deporte y Ejercicio

<p>META (S) U OBJETIVO (S):</p> <p>Que el niño al clasificar, antici<u>p</u>pe el criterio de clasificatorio.</p>	<p>METODO A EMPLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inductivo</p> <p><input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Educativa - Alumnos</p> <p>b) Dispositivos Didácticos Los niños del salón de cla<u>s</u>ses.</p> <p>c) Financieros Ninguno.</p>	<p>TIEMPO PROBABLE:</p> <p>30 minutos.</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO</p> <p>La relación es grupal al iniciar la actividad y se hace más particular a medida que van avanzando en las rutas.</p>
<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación El maestro al salir al patio a realizar ejercicios pre<u>g</u>untará a los niños a qué grupo pertenecen.</p> <p>b) Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El maestro propone realizar rutas o carreteras. - Pregunta como podrán separarse para hacer más grupos. - Los alumnos se acomodan dentro de un círculo ya dibu<u>j</u>ado previamente por el docente. - Los alumnos anticipan el criterio clasificatorio. <p>c) Retroalimentación Promover en los alumnos la creación de nuevas rutas.</p>	
<p>EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>Esta actividad es un poco com<u>p</u>licada, se batalla al princi<u>p</u>io para comprender lo que se va a hacer al dibujar y formar las rutas. Los alumnos se olvi<u>d</u>an de la ruta anterior y for<u>m</u>an nuevos conjuntos de niños por donde quiera, sin seguir las rutas. Es muy difícil que se logre la operación inversa.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>El docente puede prom<u>o</u>ver la anticipación de criterios clasificat<u>o</u>rios. Esta actividad se puede realizar en forma inversa, es decir regre<u>s</u>ar al punto de partida.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>La Matemática en la Esc. III. (Antología de la U. P. N.)</p>

TITULO: Lo Igual y lo Diferente.

TEMA: Juguemos en el Rincón Gráfico-Plástico.

<p>META (S) U OBJETIVO (S): Desarrollar en el niño los criterios a través de las formas.</p>	<p>METODO A EMPLEAR X Inductivo <input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Educadora - Alumnos</p> <p>b) Dispositivos Didácticos Cajas de medicina, envases de diferentes formas y medidas, tapas de plástico y de aluminio, diversas semillas y pastas, etc.</p> <p>c) Financieros No se requieren porque el J. de N. cuenta con lo necesario.</p>	<p>TIEMPO PROBABLE: 25 minutos.</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO</p> <p>Los alumnos, toman el material lo manipulan y lo comparten. El docente cuestiona a los alumnos sobre los materiales.</p>
<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación La maestra permite la manipulación libre de los objetos del rincón gráfico-plástico.</p> <p>b) Etapas - La maestra presenta dos objetos iguales y pregunta: ¿Ambos objetos tienen las mismas características? ó ¿Tienen características diferentes? - El niño al lograr reconocer dos cosas iguales, se procederá a enseñarle a reconocer las cosas diferentes.</p> <p>c) Retroalimentación El docente cuestiona a los alumnos constantemente y verifica si el niño conoce los conceptos de igual y diferente.</p>	
<p>EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>La mayoría de los niños logró reconocer dos o más cosas iguales e identificar las que son diferentes.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Es necesario que los niños conozcan los conceptos de igual y diferente.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>Actividades Preescolares Matemáticas. (Sara Throop).</p>

TITULO: Cambios de Criterios.

TEMA: Juguemos a la Tienda.

<p>META (S) U OBJETIVO (S): Lograr que los niños adquieran una mayor movilidad en los criterios clasificatorios.</p>	<p>METODO A EMPLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inductivo</p> <p><input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Educadora - Alumnos.</p> <p>b) Dispositivos Didácticos Botellas de diferentes alturas, con etiqueta y sin etiqueta con tapa y sin ella.</p> <p>c) Financieros No se requirió</p>	<p>TIEMPO PROBABLE: 35 minutos.</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO</p> <p>La relación del docente con el grupo se da cuando cuestiona estableciendo consignas. Esa relación es individual cuando los niños pueden cambiar su criterio clasificatorio.</p>
<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación Después de una clase de música y movimiento donde se utilizan diferentes botellas de vidrio, donde los alumnos produjeron sonidos. El docente invita a los alumnos a jugar con las botellas.</p> <p>b) Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El maestro presenta a los niños un conjunto de elementos formados por botellas de la misma altura, sin etiqueta y transparentes. - El docente da las consignas: "Pon junto lo que va junto. ¿Cuáles son iguales? ¿Cuáles son diferentes?." - El alumno forma conjuntos estableciendo su criterio. - El docente promueve la reclasificación, introduciendo nuevos elementos: botellas de diferentes alturas, con distinta tapa y con etiqueta. - Los alumnos realizan las reclasificaciones. <p>c) Retroalimentación El docente observa las etapas por las cuales atraviesa el educando, promueve la creación de nuevos criterios clasificatorios.</p>	
<p>EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>Con la práctica de esta actividad se logró que los niños pudieran clasificar y reclasificar tomando diferentes criterios; lográndose en forma progresiva una mayor movilidad en los criterios.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Para que los alumnos puedan cambiar su criterio de clasificación se debe mantener un cuestionamiento constante.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>La Matemática III Antología de la U.P.N.</p>

TITULO: Llenar Bolsitas de Dulces.

TEMA: Organizar una Fiesta.

<p>META (S) U OBJETIVO (S): Realizar clasificaciones tomando como criterio la numerosidad de los conjuntos.</p>	<p>METODO A EMPLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inductivo</p> <p><input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Educadora - Alumnos</p> <p>b) Dispositivos Didácticos Bolsas de plástico, dulces, paletas, galletas, globos.</p> <p>c) Financieros Se utiliza los dulces que los pades de familia coope ren para alguna festividad tradicional.</p>	<p>TIEMPO PROBABLE: 25 minutos.</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO</p> <p>El docente establece una relación grupal promg viendo la cooperación y responsabilidad en los alumnos.</p>
<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación El docente inicia con la conversación de la festividad propia a realizarse en el salón (Navidad, Día del Niño algún cumpleaños, etc.).</p> <p>b) Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El docente presenta a los alumnos el material con el cual elaborarán las bolsitas de regalo. Cada una de berá contener: 5 dulces, 4 galletas, 2 paletas y 1 globo. - Los alumnos cuantifican y verifican si hay la misma cantidad en todas las bolsas. - El maestro cuestiona: ¿Todas las bolsas tienen la misma cantidad de objetos? ¿Cuántos objetos le fal tan a esta bolsa para que sea igual a las demás? <p>c) Retroalimentación El docente sugiere el intercambio de las bolsitas para que los mismos niños verifiquen si tienen la cantidad establecida y así promover la verificación.</p>	
<p>EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>En esta actividad, se puede apreciar como resultado de la misma, que los niños pueden lo grar clasificar los objetos to mando como criterio la numerosi dad de los conjuntos.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>Se puede ir agregando mayor cantidad de ele mentos.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>Sin apoyo.</p>

TITULO: La Tienda de Ropa.

TEMA: Construyamos la Tienda de Ropa.

<p>META (S) U OBJETIVO (S): Que el niño forme subclases de un conjunto mayor.</p>	<p>METODO A EMPLEAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inductivo</p> <p><input type="checkbox"/> Deductivo</p>
<p>RECURSOS:</p> <p>a) Humanos Educativa - Alumnos.</p> <p>b) Dispositivos Didácticos Diferentes prendas de vestir</p> <p>c) Financieros Participación de las madres de familia con la aportación de los diferentes materiales.</p>	<p>TIEMPO PROBABLE:</p> <p>30 minutos.</p> <p>FORMAS DE RELACION: MAESTRO-GRUPO-ALUMNO</p> <p>La relación es grupal cuando el docente solicita a los alumnos que formen las clases. Es individual cuando los alumnos establecen los criterios.</p>
<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>a) Motivación Visitar un centro comercial.</p> <p>b) Etapas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El docente pide a los alumnos que reúnan los materiales, colocándolos en una mesa. - Pide a los alumnos que formen clases, por ejemplo: ropa de niño, niña, caballero y dama. - El docente pregunta como podrán formar más grupos de ropa. - Los alumnos establecen los criterios. - Construyen la tienda de ropa. <p>c) Retroalimentación Observar los departamentos de ropa, señalándose los criterios establecidos para su construcción.</p>	
<p>EVALUACION (DEMOSTRACION DE RESULTADOS)</p> <p>En la aplicación de esta actividad se propició la formación de subclases teniendo los niños ciertas dificultades al querer hacer reversible el proceso.</p>	<p>SUGERENCIAS (CRITICA)</p> <p>La forma o criterio de separación, para formar los subconjuntos deberán elegirlas los niños.</p> <p>APOYOS BIBLIOGRAFICOS</p> <p>Sin apoyo.</p>

CAPITULO CUARTO

ANALISIS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

4.1 Relaciones de la Propuesta Pedagógica con otras áreas de Trabajo.

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.

Por nuestra experiencia entendemos que la clasificación abarca extensiones hacia muchos puntos de vista que van inmersos a lo largo de la vida diaria. El niño se enfrenta a diario con problemas clasificatorios que resuelve con la mayor naturalidad y donde la espontaneidad juega el papel principal, podríamos señalar algunos ejemplos de la relación de la clasificación con los bloques de desarrollo: si el niño trabaja con proyectos en relación con el bloque de la naturaleza clasifica plantas, semillas, animales, etc.

Al planear las dramatizaciones, en las cuales se favorece la expresión oral; el niño necesita de la clasificación para identificar los elementos que utiliza por ejemplo cada personaje del cuento, los utensilios, la ropa, etc.

La relación con el bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística con la clasificación la encontramos al producir los sonidos, los niños eligen el criterio clasificatorio, señalando por ejemplo, quienes lo

hicieron más largo, quienes lo hicieron más corto.

Otra probabilidad o posibilidad de que el niño clasifique, es el planear actividades específicas para cumplir con los proyectos diseñados, el niño se enfrentará a una problemática clasificatoria en los cuales la educadora lo llevará a determinar o descubrir, hasta explotar al máximo las probabilidades de formar una estructura, idea o conceptos clasificatorios, que es lo que queremos lograr.

El presente trabajo se relaciona estrechamente con los problemas contenidos en el campo de lo social. Con la educación se busca la formación integral del niño que le permitirá tener conciencia social y convertirse en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la que pertenece. Con la clasificación el niño realiza acciones con objetos concretos, a través de los cuales coordina las relaciones entre ellos y le permite organizar mentalmente el mundo que lo rodea; de ahí el carácter formativo de la educación primaria y de la necesidad de que el niño aprenda a aprender de modo que durante toda su vida, en las escuelas y fuera de ellas, busque y utilice por sí mismo el conocimiento, organice sus observaciones por medio de la reflexión y participe responsable y críticamente en la vida social.

4.2. Perspectivas.

Una de las principales expectativas al desarrollar la propuesta, es que su contenido sea analizado por docentes interesados en favorecer el pensamiento lógico-matemático de

sus alumnos.

Los educadores analizarán los contenidos clasificatorios basándose en el marco teórico de nuestra propuesta, para ampliar y unificar criterios sobre las actividades que se pueden realizar dentro y fuera del aula.

Desde que el niño nace hasta los siete años aproximadamente, pasa por un período muy importante de su vida; es cuando se establecen sus sentimientos básicos hacia si mismos, las otras personas, el aprendizaje y la vida en general. A través del juego el alumno recibe la experiencia del aprendizaje que le enseña cómo es su mundo y lo relaciona con otras personas y objetos.

Es a través de las actividades que nos permitimos proponer, presentadas en juegos y diseñadas para ayudar a los niños a desarrollar habilidades y conceptos que le faciliten la transición de la enseñanza preescolar a la básica.

Otro aspecto que pretendemos lograr con estas actividades, es que los niños obtengan confianza en si mismos, partiendo de tareas simples que puedan realizar con facilidad, hasta llegar a otras más complicadas. Para lograrlo es necesario que la educadora adopte una actitud positiva, relajada y de apoyo, en donde los niños puedan disfrutar esos momentos de actividad.

Otra perspectiva es elaborar un equipo de trabajo de educadores, en donde cada uno aporte diferentes planteamientos de actividades, conforme a los proyectos de trabajo que los alumnos hayan diseñado.

Todo lo anterior, nos llevará a plantear una última expectativa, que al favorecer los conocimientos del educador, éste se desarrolle más ampliamente en su trabajo cotidiano y así establezca nuevas ideas, que por consecuencia, nos den un niño que vaya desarrollando su coeficiente intelectual para asimilar mejor su campo en las nociones clasificatorias y a su vez desarrolle el eje de las preoperaciones lógico-matemáticas dentro del salón de clase y su implicación en el diario acontecer del niño.

CONCLUSIONES

I. Los objetivos expuestos en el presente trabajo se elaboraron para cumplir con el objeto de estudio: "Estrategias didácticas que favorezcan los criterios clasificatorios en los niños de tercer grado del nivel de preescolar."

A través del desarrollo de la propuesta se reafirmó la postura del docente para actuar como guía, promotor y orientador del desarrollo integral del educando.

Las unidades de análisis expuestas en el marco teórico muestran la importancia que tiene el hecho de que el niño efectúe clasificaciones con objetos y materiales concretos, no sólo por su desarrollo conceptual, sino particularmente para la comprensión de los conceptos lógico-matemáticos que adquirirá en etapas subsiguientes.

La adquisición de los conceptos matemáticos por parte del hombre, constituyen un proceso que da inicio desde muy temprana edad y avanza progresivamente. En este campo es el niño quien construye su propio conocimiento. Desde pequeño en sus juegos comienza a establecer comparaciones entre los objetos, a reflexionar ante los hechos que observa, a buscar soluciones para los diversos problemas que se le presentan en su vida cotidiana.

Todas las acciones que el niño realiza, le permiten ir construyendo relaciones de semejanza y orden entre los objetos; son también las que le conducen a darse cuenta de

que una cantidad no varía a menos que se le agreguen o quiten elementos; a distinguir cuando una cantidad es mayor o menor que otra. Esta construcción progresiva se hace posible, en virtud de información que extrae de las acciones que él mismo ejerce sobre los objetos y lo que el medio le proporciona (familia, escuela, medios de comunicación, etc).

Por otra parte, para fundamentar la propuesta diseñada, se abordó la teoría Psicogenética de Jean Piaget, el cual indica que desde el estadio sensorio-motriz (primeros dieciocho meses), el niño realiza una clasificación práctica, es decir, presenta una conducta que anuncia una selección. En otras palabras, establece relaciones en función de recuerdos de objetos por su uso, cuando los percibe con frecuencia.

Posteriormente ya se aprecia un esbozo de clasificación cuando agrupa objetos semejantes (a los dos años de edad aproximadamente). No obstante, le falta recorrer una gran distancia entre estas organizaciones elementales y las estructuradas operatorias correspondientes a la formación de clases.

También es importante mencionar que para Piaget, la formación y sistematización en la mente infantil de las operaciones, clasificación y seriación, forman la base del concepto de número. Opina que la operación mental de clasificar es una versión interiorizada de la agrupación de objetos semejantes.

El niño preescolar es capaz de agrupar objetos en función de sus cualidades (color, forma, tamaño, utilidad,

etc.) por lo cual es aconsejable proporcionarle experiencias, en las que inicie relaciones de semejanza y diferencia entre dos objetos dados, pues a partir de éstas podrán efectuar clasificaciones.

Se debe concluir también que en el momento en que el niño esté seleccionando elementos con una propiedad común para formar una colección o conjunto e identificando el elemento o los elementos diferentes (los que no poseen dicha característica), estará manejando intuitivamente la idea de pertenencia o no pertenencia.

Las estrategias metodológico-didácticas que son propuestas, fueron aplicadas a un grupo de 12 alumnos. El resultado de la misma, permitió alcanzar los objetivos planeados en la caracterización del problema, presentado en forma generalizada lo siguiente: Los niños que se encuentran en la primera etapa, lograron superar la colección figural, al reunir los elementos en pequeños grupos, tomando la diferencia entre los objetos y formando conjuntos separados, observándose el proceso de transición de una etapa a otra, en donde el niño no presentó dificultad alguna para realizarlo. El resto de los alumnos lograron mantenerse en la segunda etapa, reafirmando la formación de pequeños conjuntos con diferentes criterios.

Las actividades fueron aplicadas a los alumnos permitiéndoles manipular los objetos libremente, utilizando las consignas adecuadas y promoviendo la reflexión del educando.

Las actividades para formar subconjuntos o subclases como la de las rutas, la del mercadito, entre otras fueron las que presentaron mayor dificultad.

Se buscó estimular el pasaje de las colecciones pequeñas a las grandes y viceversa, buscando por medio de estos métodos que el niño lograra llegar a la inclusión.

NOTAS

- (1). BEARD, Ruth M. Psicología Evolutiva de Piaget.
Ed. Kapelusz, Buenos Aires.
1971 p. 15.
- (2). PIAGET, Jean Psicología de la Inteligencia.
Ed. Psique. Buenos Aires. 1981
p. 46.
- (3). Idem. p. 63.
- (4). Idem. p. 66.
- (5). HOWARD, Ferh. Teorías del Aprendizaje Relacionadas con el Campo de las Matemáticas Antología La Matemática en la Escuela II S.E.P - U.P.N p. 108.
- (6). FLAVELL, John H. La Psicología Evolutiva de Jean Piaget. Ed. Paidós, Buenos Aires, 1979. p. 94.
- (7). LERNER, Delia. Clasificación, Seriación y Concepto de Número. Antología La Matemática en la Escuela III. U.P.N. p. 15.

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

- ARROYO De Yaschine, Margarita, Robles Báez, Martha
Planificación General del Programa. Libro 1
S.E.P. Primera Edición, 1981. pp. 119.
- AVILA, Alicia. Reflexiones para la Elaboración de un Currículum de Matemáticas en la Educación Básica. Antología. SEP-UPN México, 1986. pp. 385.
- BEARD, Ruth M. Psicología Evolutiva de Piaget. Ed. Kapelusz, Buenos Aires. 1971. pp. 150.
- FLAVELL, John H. La Psicología Evolutiva de Jean Piaget Ed. Paidós, Buenos Aires, 1979. pp. 198.
- HOWARD, Ferh. Teorías del Aprendizaje Relacionadas con el Campo de las Matemáticas. Antología La Matemática en la Escuela II. S.E.P.-U.P.N. 1987. pp. 108.
- LERNER, Delia. Clasificación, Seriación y Conservación de Número. Venezuela, Consejo Nacional del niño. División de primera y segunda infancia, 1977. pp. 182.
- PIAGET, Jean e Inhelder Barbel Psicología del Niño. Madrid, Morata, 1984. pp. 109.
- PIAGET, Jean Psicología de la Inteligencia. Ed. Psique. Buenos Aires. 1981. pp. 186.
- PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología. Barral Editores, Barcelona, 1971. pp. 199.
- PIAGET, Jean y B. Inhelder. Psicología del niño. Ed. Morata S. A. Madrid, 1981. pp. 159.