

EXPERIENCIAS CON LOS OBJETOS, UNA ALTERNATIVA
PARA FAVORECER EL DESARROLLO
DE LA NOCION DE CLASIFICACION EN PREESCOLAR



LYDIA GRACIELA CHAVEZ TORRES

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

CHIHUAHUA, CHIH., OCTUBRE DE 1993

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, Chih., 9 de octubre de 1993.

C.Profra. Lydia Graciela Chávez Torres,
P r e s e n t e

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado " Experiencias con los objetos, una alternativa para favorecer el desarrollo de la noción de clasificación en preescolar", Opción Propuesta Pedagógica, a solicitud de la Lic. Alicia Fernández Martínez, manifiesto a usted, que reúne los requisitos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

A t e n t a m e n t e

" Educar para Transformar "


PROFR. GABINO SANDOVAL PEÑA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE
TITULACION DE LA UNIDAD 08A.


S. E. P.
Universidad Pedagógica Nacional
UNIDAD UPN 081
CHIHUAHUA, CHIH.

A mis padres y hermanos,
que con su amor, confianza y
apoyo contribuyeron en mi
formación profesional.

A todas las personas que
directa o indirectamente me
orientaron para la realización
del presente trabajo.

INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	5
CAPITULO I	
EL PROBLEMA.....	8
CAPITULO II	
MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	11
A. Evolución del sistema de numeración.....	11
B. El número.....	15
C. Desarrollo y aprendizaje.....	16
D. Características del niño en edad preescolar....	21
E. La construcción del conocimiento en el niño....	23
F. Estadios de desarrollo de la clasificación.....	24
G. Implicaciones pedagógicas.....	28
CAPITULO III	
MARCO REFERENCIAL.....	32
A. Sistema Educativo Nacional.....	32
B. Planes y programas.....	38
CAPITULO IV	
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.....	41
A. Actividades para realizar en el Jardín de Niños	42
B. Actividades para realizar en el hogar.....	61
CONCLUSIONES.....	76
BIBLIOGRAFIA.....	78

INTRODUCCION

La población mundial se encuentra en los albores del siglo XXI, es un final de siglo caracterizado por profundas transformaciones políticas, económicas, sociales y culturales. México al igual que el resto del mundo está sufriendo cambios en estos ámbitos para ajustarse a un nuevo modelo de relaciones comerciales.

Esto significa también realizar profundos cambios en el sistema educativo, para lo cual se han implementado reformas tendientes a mejorar la calidad de la educación. La más reciente, el Programa para la Modernización Educativa puesto a la consideración de los distintos sectores de la sociedad para rescatar sus opiniones y poder llegar a la estructuración de un nuevo modelo educativo.

Estos esfuerzos se conjuntan en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica que tiene como propósito fundamental optimizar los servicios educativos.

En la educación preescolar se implanta una reforma y de acuerdo con los resultados de un diagnóstico, de la consulta nacional y las opiniones del magisterio, se ha diseñado un nuevo programa que considera las características y necesidades del niño preescolar.

Este proceso de transformación conlleva a establecer

acciones que permitan al docente valorar y analizar críticamente su práctica con miras a fortalecer sus conocimientos y a plantear alternativas de solución a los problemas que se presenten en la cotidianidad escolar.

El contenido de este trabajo constituye una alternativa que permite orientar el trabajo en Educación Preescolar y a la vez crear y diseñar diversas acciones didácticas a través de las cuales propicie y favorezca el proceso de desarrollo de sus alumnos.

Con el desarrollo de esta propuesta se pretende:

- 1.- Favorecer en el niño el interés por la clasificación.
- 2.- Acercar al niño a operaciones clasificatorias, partiendo de su realidad inmediata.
- 3.- Lograr que el niño establezca sus propios criterios clasificatorios y,
- 4.- Favorecer el trabajo en pequeños grupos, proporcionando al niño la oportunidad de confrontar opiniones.

El documento consta de cuatro capítulos principales: El primero contiene el planteamiento del problema y las causas que lo definen como tal.

El segundo apartado contempla el sustento teórico que avala la propuesta, en el que se conceptualiza el objeto de conocimiento y se precisan las características de los sujetos que participan en el proceso enseñanza-aprendizaje. Para ello se toma como fundamento la teoría Psicogenética de Jean Piaget en donde se considera al niño como sujeto que construye su conocimiento a través de las acciones y reflexiones que realiza al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan su interés.

En el tercer capítulo se hace referencia a las características más relevantes de la educación en México, de planes y programas, así como a planteamientos del Artículo Tercero Constitucional, que da legalidad a los mismos.

El cuarto apartado considera las estrategias metodológicas que se proponen para favorecer el contenido propuesto, fundadas en la Pedagogía Operatoria, donde se reconoce el contenido de la psicología genética de Piaget y se extiende a la práctica pedagógica.

Finalmente se contemplan las conclusiones generales en relación al trabajo y la bibliografía consultada para la elaboración del mismo.

CAPITULO I EL PROBLEMA

De acuerdo con los lineamientos de la Política Educativa, la educación preescolar pasa a formar parte del currículo de educación elemental. En este nivel, los objetivos se dirigen al desarrollo integral del niño, ofreciéndole oportunidades de realización individual y la base de su desempeño en los niveles educativos siguientes.

Ante esto, el Programa de Educación Preescolar cuyo sustento teórico radica principalmente en las aportaciones de la teoría psicogenética, constituye una propuesta de trabajo para los docentes.

Sin embargo en el Jardín de Niños, las operaciones lógico-matemáticas, entre otros aspectos, han presentado cierta dificultad para que los alumnos logren la comprensión de nociones como: clasificación, seriación y conservación que sirven de base para la construcción de los conceptos matemáticos.

En muchos de los casos se debe a la metodología utilizada por la educadora para abordar estas nociones matemáticas.

Por un lado, las formas en que se manejan dichos aspectos se han orientado al uso de materiales gráficos donde la maestra da la pauta de cómo realizar el ejercicio.

Otra situación muy frecuente es cuando la educadora

establece o define los criterios para clasificar, seriar o hacer correspondencias, donde el niño participa únicamente como ejecutor de órdenes. Es decir, la maestra desconoce las características propias de cada etapa del desarrollo y el proceso que se sigue para acceder a nociones matemáticas y esto ocasiona que no sean favorecidas adecuadamente.

Por otro lado, en ocasiones, la educadora no aprovecha la inquietud y espontaneidad del niño que manifiesta en cada una de sus actividades y que puedan llevarlo a la construcción de su propio conocimiento. El mismo programa no hace explícitas del todo las acciones o criterios para orientarlas.

Considerando que las nociones matemáticas se construyen por el niño, difícilmente puede avanzar en su proceso de desarrollo a partir de estas acciones. Esto impide que la escuela favorezca o impulse en toda medida el desarrollo del niño, lo que le dificulta el acceso a contenidos matemáticos en la escuela primaria.

La comprensión de estas nociones es necesaria para que paulatinamente construya el concepto de número. Las más importantes al respecto son: la clasificación, la seriación y la conservación.

Por lo anterior se hace necesario contar con elementos teórico-metodológicos que apoyen la labor docente y lleven a propiciar acciones didácticas que tiendan a favorecer cada una de estas operaciones, permitiendo al niño la

estructuración progresiva de cada una de ellas.

Por tal razón el contenido de esta propuesta tiene como objetivo, proponer estrategias que permitan dar respuesta a:

¿Cómo favorecer el desarrollo de la noción de clasificación en el niño preescolar?,

tomando en cuenta sus características y propiciando situaciones que le permitan la acción y experimentación directa con los objetos, considerando ésta (la clasificación) como una operación necesaria, entre otras, para acceder al concepto de número.

CAPITULO II MARCO TEORICO CONCEPTUAL

A. Evolución del sistema de numeración

Generalmente se suele aceptar sin más el empleo del sistema de notación, así como los procedimientos de cálculo, sin detenerse a pensar que son producto del trabajo creativo del hombre a través del tiempo.

Las antiguas civilizaciones impulsadas por la necesidad de conocer las dimensiones de sus parcelas, las distancias existentes entre una comunidad y otra, los intercambios comerciales, las construcciones, entre otras, fueron creando símbolos a los que dieron un valor y estar en posibilidad de construir estructuras numéricas, mediante las cuales encontraban respuesta a sus inquietudes de medición.

"Uno de los resultados de esa necesidad fue el descubrimiento de poder dominar y llevar un registro de cantidad por medio de la correspondencia utilizando todo tipo de materiales como palos, piedras, conchas, huesos, frutos secos, etc."⁽¹⁾; también hizo uso de los dedos de las manos. Esto lo hacía para saber cuántos animales tenía, el día que llovía y de esta forma buscaban cómo representar y registrar los fenómenos ocurridos.

(1) SELLARES, R. y Bassedas, M. "La Construcción de sistemas de numeración en la historia y en los niños", ARE. La matemática en la escuela I. p. 50

La necesidad de tener un control sobre la naturaleza aumentaba y el hombre se fue dando cuenta de que este descubrimiento sólo le permitía numerar y decir la cantidad de un determinado número de objetos. "Sin embargo, ésta fue la base para que se formara cierta noción de numeración, aunque todavía vaga y limitada ya que sólo podía enumerar cantidades de 3 ó 4 elementos y más allá él hacía mención de la palabra muchos"⁽¹⁾, aparte de que sólo le permitía establecer relación de un grupo de objetos de la realidad con otros que representaban determinada cantidad. Por esto, la correspondencia es considerada como la forma más primitiva de llevar un registro de cantidad.

"La noción de número abstracto se fue desarrollando paulatinamente conforme se dio cuenta de la limitación de la correspondencia, permitiendo así construir la serie numérica, lo que contribuye a que el hombre pueda representar simbólicamente determinada cantidad de objetos".⁽²⁾

De esta manera el hombre pudo realizar el conteo, sin necesidad de memorizar o representar cada número con un nombre diferente a los demás. De ahí que se recurriera al principio de base 10, originado por el instinto que tuvo el hombre de utilizar los dedos de las manos para contar, aparte de encontrarle una similitud entre la base y el total de los dedos.

(1) Idem.

(2) Ibidem. p. 51

Este principio primero fue utilizado como lenguaje, para después complementarse con la numeración escrita, según las posibilidades y características de cada civilización.

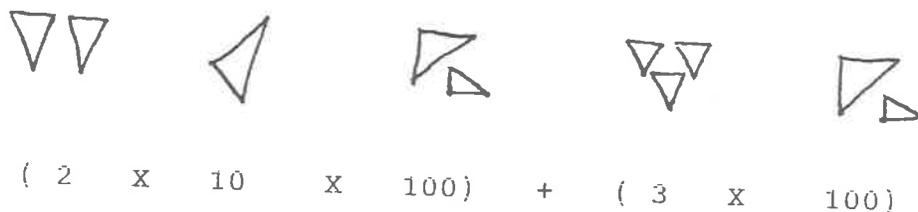
Los sistemas de numeración⁽¹⁾ a lo largo de la historia se han dividido en tres grandes grupos: el primero fue el sistema aditivo, que consistió en poner un número limitado de signos numéricos totalmente independientes unos de otros, que implicaba la suma de los valores correspondientes. Un ejemplo de ello es el sistema jeroglífico egipcio, que para representar el número 1312 lo hacía de la siguiente manera:



A este sistema pertenecen también la numeración romana, cretense y azteca.

No obstante, se vieron en la necesidad de recurrir a los sistemas híbridos, por el inconveniente de tener que recordar, repetir e inventar nuevas convenciones para alcanzar cifras elevadas, usando el principio multiplicativo. Un ejemplo de este tipo de numeración sería la de los sumerios, que para representar el número 2300 lo hacían como se muestra a continuación:

(1) *Ibidem*, p. 52



Después se vio la necesidad de crear e implantar los sistemas posicionales, caracterizados por conceder un valor variable a las cifras según el lugar que éstas ocupan en la escritura de los números. Este apareció por vez primera en Babilonia, utilizado también por los astrónomos mayas y los sabios chinos.

Todo esto permite constatar cómo el hombre recorrió un largo trayecto en el que tuvo que ir planteándose formas sobre cómo representar cantidades hasta llegar a crear los sistemas de signos que le permitieron comunicarse y resolver problemas.

Al igual que el hombre primitivo se vio en la necesidad de construir las ideas o conceptos numéricos, el niño, desde muy pequeño siente la inquietud y necesidad de cuantificar lo que le rodea e interesa, aunque en un primer momento, sólo existe cierta idea de numerosidad⁽¹⁾, más adelante, los números sirven para leer cantidades.

En un momento posterior, el niño irá descubriendo las

(1) SELLARES, R. y Bassedas, M. Op. Cit. p. 50

diferencias entre el sistema de escritura alfabético y el sistema de numeración posicional.

B. El número

En la vida cotidiana se utiliza con frecuencia los números y en la práctica docente se pretende que también los niños lo hagan.

Pero, ¿qué se entiende por número?, ¿de dónde surge?

Se sostiene que número es el resultado de la síntesis de las operaciones de clasificación y seriación. "Un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie".(1) De ahí que tenga dos aspectos: uno cardinal y otro ordinal.

El aspecto cardinal se refiere a la propiedad de los conjuntos en relación a la cantidad de elementos que lo constituyen. Este surge de la clasificación. Por ejemplo, se considera el número cuatro: a la clase del cuatro pertenecerán todos los conjuntos de cuatro elementos que existen y éstos podrán ser personas, animales o cosas. Es decir, no interesa qué elementos son ni sus propiedades específicas, sino que cada uno de los conjuntos constituidos tenga la propiedad de tener cuatro elementos. El aspecto ordinal surge de la seriación y se caracteriza por el lugar que ocupa el número respecto a los otros dentro de la serie numérica.

(1) Unidad de Servicios Técnicos de Educación Preescolar. Preoperaciones lógico-matemáticas. Material de apoyo, Chihuahua, México. 1992

Considerando lo anterior, se puede afirmar que el número se construye a partir de la combinación de las operaciones de clasificación y seriación así como de la correspondencia. De ahí la importancia de favorecer cada una de ellas.

C. Desarrollo y aprendizaje

Al hablar del desarrollo infantil resulta significativo mencionar importantes aportaciones, derivadas principalmente de la teoría psicogenética, que proporciona elementos para comprender este proceso.

Jean Piaget⁽¹⁾ llega a conceptualizar el proceso de desarrollo de la inteligencia basándose en la biología y en la epistemología, utilizando como método la psicología, que le permitió profundizar en la construcción del conocimiento individual.

Según la teoría psicogenética, el desarrollo intelectual requiere de dos funciones básicas para que éste pueda darse: la organización y la adaptación.

La organización consiste en las relaciones o intercambios que se establecen entre el individuo y el medio ambiente.

La adaptación por su parte es la tendencia a integrarse al medio ambiente y consta de dos aspectos complementarios:

(1) PIAGET, Jean. Apuntes sobre el desarrollo infantil. S.E.P., México 1986, p. 9

la asimilación, ésta se origina cuando el sujeto incorpora algo nuevo a lo ya existente y la acomodación, que se refiere a la forma en que el individuo modifica su concepto de mundo como resultado de experiencias nuevas. Esto es lo que se conoce como el proceso de construcción del conocimiento.

Ante esta perspectiva, se conceptualiza el aprendizaje como: el proceso mental mediante el cual, el niño descubre y construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos, fenómenos y situaciones que despiertan su interés(1), es decir, el niño aprende por medio de sus experiencias y de la interacción que tiene con los objetos.

En este sentido Piaget hace referencia a cuatro factores que intervienen en el proceso del aprendizaje, los cuales funcionan en interacción constante: la maduración, referida a la capacidad biológica del ser humano de encontrarse en óptimas condiciones tanto física como psicológicamente y la experiencia física que consiste en el contacto con los objetos o con el ambiente. La transmisión social que se origina por medio de las relaciones que el niño establece con su medio circundante y la equilibración, regulador de la actividad cognitiva que coordina los otros factores.

La forma como se organiza y adapta el ser humano a las experiencias ambientales se manifiesta a través del proceso

(1) GOMEZ Palacio, Margarita. Propuesta para el aprendizaje de la lengua escrita. México, 1982, p. 34

de desarrollo el que Piaget describe en una serie de etapas de acuerdo a las características que prevalecen en ciertas edades.

Cada etapa incluye un período de formación y sirve de punto de partida para la siguiente. El paso de una a otra es gradual y no puede aparecer una etapa antes que la anterior, la edad en que se logra cada período es variable, y en ello hay una influencia ambiental determinante.⁽¹⁾

El primer período se extiende desde el nacimiento hasta los dos años aproximadamente, llamado sensorio-motriz, anterior al lenguaje y el pensamiento propiamente dicho y en el que predominan la coordinación de movimientos corporales. Una de las características más importantes de este período es la noción del objeto permanente.

El segundo estadio es el preoperatorio, que comprende de los dos a los siete años aproximadamente y se caracteriza por el pensamiento prelógico (mediante la acción) y el lenguaje.

Operaciones concretas es nombrado el tercer período que abarca de los siete a los once años aproximadamente y se destaca por el pensamiento lógico, pero limitado a la realidad física, es decir, requiere aún de apoyos concretos.

La cuarta etapa se define como operaciones formales y se distingue entre sus características el pensamiento lógico,

(1) PIAGET, Jean. Op. Cit. p. 11

abstracto e ilimitado. El niño puede utilizar supuestos en situaciones de resolución de problemas y construir hipótesis.

Tomando en cuenta la temática que se está tratando en el presente trabajo, se revisarán con mayor amplitud los dos primeros períodos ya que en este último se ubica el niño preescolar.

La etapa sensorio-motriz es un período de continuo desarrollo que depende principalmente de la experiencia sensoriomotora.

El niño nace con todos sus sentidos y algunos reflejos para sobrevivir como llorar y mamar. Ejercita este reflejo por medio de la búsqueda de objetos para succionar, también aprende a reconocer objetos chupándolos. A través de los movimientos casuales del bebé se producen acciones como el chupar el dedo de su mano. Inmediatamente el bebé trata de redescubrir esa acción para que el placer de succionar se repita.

El niño desarrolla la habilidad de seguir con la vista cualquier objeto en movimiento, cuando éste desaparece continúa mirando en esa dirección.

Entre los 4 y los 8 meses el niño ejercita su reflejo para agarrar y manipular los objetos que se encuentran a su alrededor, de esta manera desarrolla su habilidad para reconocer objetos semivisibles y buscar los que están

semiocultos.

De los 8 a los 12 meses aproximadamente el niño puede coordinar dos modelos de conductas: agarrar y golpear un objeto.

El niño moverá el brazo para quitar el obstáculo que no le permite ver, tocar o coger el objeto deseado. Buscará objetos totalmente ocultos y no prestará atención al desplazamiento del objeto a otro lugar, sino que lo buscará donde lo encontró primero.

Entre los 12 y los 18 meses el niño inicia un nuevo tipo de experimentación variando sus conductas. Por ejemplo puede explorar la caída de un objeto arrojándolo a diferentes alturas o cambiando las cosas para producir un cambio.

El caminar le permite conocer aún más el mundo que le rodea. La permanencia del objeto es real únicamente cuando sus desplazamientos son visibles. El niño no es capaz de retener la imagen mental del objeto e inferir su posición, esta conducta se presenta después de los 18 meses.

De los 18 a los 24 meses el pequeño está capacitado para retener imágenes mentales más allá de sus experiencias. Se inicia la lógica de las acciones en lo que se desarrollan en forma simultánea las primeras nociones de espacio, tiempo, causalidad y permanencia del objeto.

Este período señala el término de la etapa sensorio-motriz y la transición al nivel preoperatorio.

D. Características del niño en edad preescolar

El niño preescolar se ubica en el período preoperatorio del desarrollo.

Al inicio de esta etapa aparece la imitación diferida, es decir, el niño es capaz de representar acciones en ausencia del modelo. Esto significa que el pequeño ha progresado de la representación concreta a la representación en el pensamiento (interna). Estas acciones deben llevarse a cabo primero físicamente, antes de ser elaboradas en la mente. Por ejemplo un niño al estar observando a un compañero que patea o golpea el piso, se forma la imagen mental de la acción de éste (representación interna). Más tarde el niño realizará la acción que observó.

El juego simbólico es una de las expresiones que caracterizan la actividad del niño en este período. A través de él da significado a los objetos reales diferentes a lo que éstos representan, por ejemplo un libro puede representar una almohada, el zapato un teléfono. Frecuentemente se le observa jugar al "papá", "la mamá", "la maestra", etc., donde tiende a representar las funciones de éstas u otras personas.

El juego se convierte en una experiencia creativa: el niño cambia la realidad según sus deseos.

El lenguaje es también un medio para su desarrollo en esta etapa. Su evolución mantiene una interdependencia con dos características fundamentales: la primera está dada por la centralización del pensamiento del niño (egocentrismo) que

le impide ponerse en el punto de vista de los demás, así como sentirse el centro de atención de los adultos. El monólogo colectivo se irá desarrollando poco a poco hasta lograr comunicarse mediante el diálogo.

La otra característica consiste en la relación del juego con la acción, es decir, el lenguaje se acompaña de mímica para ser comprendido.

El pensamiento es irreversible, es decir, comporta una sola dirección y ello significa que el niño tiene dificultad para captar que las cosas pueden ser modificadas de alguna manera y regresar a su forma inicial, enfoca su atención en el producto final en lugar de fijarse en el proceso de transformación. No existe aún la noción de conservación.

A esta edad, el niño tiene dificultad para realizar actividades mentales independientemente de las acciones con los objetos concretos.

Aún tiene problema para establecer series de objetos en forma creciente o decreciente, pero sí logra encontrar diferencias entre lo grande y lo pequeño.

Realiza parejas o tríos. Posteriormente formará grupos ordenados aunque incompletos mediante el ensayo y el error.

Por otro lado, no establece la relación término a término ya que al presentarle, por ejemplo, dos hileras de botones o fichas con la misma cantidad, una de ellas presentando mayor separación entre los objetos que la otra y preguntarle dónde hay más, él considera que en la más larga

estableciendo una relación únicamente espacial.

La necesidad de clasificar se presenta permanentemente en todas las actividades humanas. En el período preoperacional ésta se da en relación a ciertas características. Los niños pequeños (cuatro años, aproximadamente) reúnen los objetos de acuerdo con una figura. Posteriormente el niño comienza a agrupar tomando en cuenta la semejanza de un elemento con otro en relación a su proximidad espacial.

Todavía tiene dificultad para entender las relaciones entre los grupos. No puede comparar el subconjunto con el conjunto, esto se debe a que no puede retener mentalmente dos características en un solo objeto (inclusión de clase).

E. La construcción del conocimiento en el niño

El conocimiento se va construyendo desde la edad infantil por medio de las experiencias que al niño se le van presentando.

El niño llega al conocimiento observando, explorando e investigando lo que está en su ambiente. Elabora supuestos, comprueba y construye otros.

Piaget(1) toma en cuenta tres dimensiones del conocimiento, éstas dependen de las fuentes de donde provienen las experiencias obtenidas.

(1) ARROYO, Margarita y Robles, M. Programa de Educación Preescolar. S.E.P., México 1981, pp. 16-18.

El conocimiento físico es la abstracción que el niño hace de las características observables de los objetos como son el color, la forma, el tamaño, el grosor, etc. La fuente de este conocimiento está en los objetos mismos y en la interacción que el niño realiza con ellos.

El conocimiento lógico-matemático se origina a través de la abstracción reflexiva. Las acciones del niño sobre los objetos le permiten ir estableciendo mentalmente relaciones de semejanzas y diferencias de acuerdo a las características de éstos, estructura paulatinamente las clases y subclases, etc.

Ambos conocimientos son interdependientes, por lo que uno no puede darse sin la ocurrencia del otro.

El conocimiento social se caracteriza por ser arbitrario ya que proviene del entorno socio-cultural. En él se encuentran el lenguaje oral, la lecto-escritura, los valores y reglas sociales. Es un conocimiento que se aprende de los individuos, del entorno social que circunda al niño.

F. Estadios de desarrollo de la clasificación

La clasificación "constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la

pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases".(1)

Esta se relaciona con el número en el momento en que el niño, después de haber establecido semejanzas y diferencias cualitativas, empieza a buscar características cuantitativas entre los conjuntos, que pueden ser reunidos o separados, dependiendo de las relaciones de equivalencia o no equivalencia que se establecen entre los conjuntos.

Por lo tanto se concluye que la clasificación se construye a partir de enfrentar al alumno a situaciones problemáticas en donde tiene oportunidad de observar, hacer comprobaciones, establecer hipótesis, deducciones, etc.

Sin embargo, mientras no intervengan las operaciones de seriación y correspondencia, no puede hablarse de concepto de número, ya que es necesario que la clasificación y la seriación se fusionen por medio de la correspondencia, por lo que debe considerarse que la construcción de éstas pasa por etapas de manera progresiva.

A continuación se describe el proceso de construcción de la clasificación, mismo que puede variar de acuerdo a la experiencia del niño en el medio en el que se desarrolla y más concretamente de las oportunidades que se le den para favorecer dicha operación.

(1) ARROYO, Margarita y Robles, M. Op. Cit. pp. 32-33

Estadios en la construcción de la clasificación

* Primer estadio.- Colecciones figurales (de los 5 a los 6 años, aproximadamente).

Los niños toman en cuenta solamente las semejanzas de un elemento con otro, en relación a su proximidad espacial, razón por la que los objetos se van alineando en una, dos o tres direcciones (vertical, horizontal y diagonal), o bien, figuras como triángulos, cuadrados, carritos, casitas, etc.

Por ejemplo, se le dice al niño: "pon junto lo que va junto"; él toma un elemento cualquiera, luego toma otro que reúna alguna característica semejante al anterior, así sucesivamente va seleccionando cada elemento, de tal manera que cambia los criterios clasificatorios de un elemento a otro.

Una vez que el niño ha obtenido una figura total, le da un significado simbólico a lo que hizo, relacionándolo con algún objeto de la realidad.

Es común que en esta etapa deje muchos elementos del universo sin clasificar.

* Segundo estadio.- Colecciones no figurales (de los 5-6 años a los 7-8 años, aproximadamente).

En esta etapa se da un avance importante, ya que permite pasar de la colección figural a la clase lógica, puesto que el niño comienza a tomar en cuenta las diferencias que existen entre los elementos, lo que permite formar

colecciones separadas.

Establece los criterios a medida que clasifica por lo que pueden ser alternativas, pero ya no de un elemento a otro sino de conjuntos. Esto significa que los elementos de un conjunto, por ejemplo, se parecen por ser círculos, en el segundo por el tamaño y en el tercero por el color. Aún deja objetos sin clasificar pero los incorpora de manera progresiva hasta considerar todos los elementos del universo.

La pertenencia de un elemento a un conjunto ya no se da por la proximidad espacial, sino por las semejanzas que guarda con los demás objetos del conjunto.

La clasificación que el niño realiza en este período es parecida al nivel operatorio, con la diferencia de que todavía no ha construido la inclusión.

* Tercer estadio.- Clasificación operatoria (de los 7 u 8 años en adelante).

La clasificación es parecida a la que manejan los adultos y rara vez se da en el período preescolar, ya que se construyen todas las relaciones comprendidas en la operación clasificatoria (inclusión de clases).

El resultado que se da en este período, es el mismo de un niño que está en transición del segundo al tercer nivel, sin embargo, hay una diferencia fundamental entre éstos, que es la inclusión. Es decir, el niño llega a establecer en términos cuantitativos, la relación que hay entre la parte y el todo. Esto se da gracias a la coordinación que en el

estadio anterior se realiza de manera efectiva, que constituye la reversibilidad.

Para llegar al concepto de número, es fundamental la inclusión ya que comprende que un determinado número ocupa un rango y que dentro de él están incluidos los anteriores a él.

Desde esta perspectiva, la clasificación es todo un proceso donde la educadora juega un papel fundamental, por lo que es necesario que reconozca la importancia de las experiencias que el niño tiene tanto dentro del ámbito escolar como fuera de la institución, es decir, debe contemplar no sólo el aspecto pedagógico, sino también el social en el que se da todo tipo de relaciones.

G. Implicaciones pedagógicas

El presente trabajo presenta algunos criterios que permiten orientar la práctica docente en relación a favorecer la noción clasificatoria en los niños de edad preescolar, para lo cual son consideradas todas aquellas experiencias que el pequeño tiene con los objetos de su entorno.

Las situaciones matemáticas se manifiestan en todas las actividades cotidianas que el niño realiza: Al comprar las tortillas, la leche, los refrescos, los juguetes que tiene, las canicas, el dinero para comprar dulces, la hora de comer, dormir, de ir al Jardín, el ir al supermercado, al ponerse la ropa, al poner la mesa, etc.

Estas son sólo algunas de las acciones que el niño realiza y que pueden ser aprovechadas tanto por los padres como por la educadora para favorecer las nociones lógico-matemáticas.

Para ello es necesario propiciar en los alumnos la oportunidad de observar, manipular y experimentar con los diversos materiales y objetos para que de esta manera pueda establecer comparaciones, realizar clasificaciones, agrupaciones, seriaciones y correspondencias.

Para esto es importante que la educadora:

- Observe y cuestione constantemente a los niños para conocer el nivel del desarrollo en que se encuentran y en base a esto propiciar y favorecer las actividades que le permitan un mejor desarrollo.
- Aproveche cualquier momento para animar a los pequeños a descubrir y establecer relaciones entre todas las clases de objetos, personas, sucesos o acciones.
- Evite perder de vista la importancia de cada actividad o experiencia en el proceso de desarrollo de los niños.
- Los anime a solucionar sus conflictos sin imponer una solución final, brindando la oportunidad de que confronten sus ideas con los compañeros para que verifiquen si son o no correctas.
- Incite a los niños a descubrir por sí mismos nuevos problemas y a tratar de resolverlos sin que sea ella quien proporcione la solución, sino utilizar preguntas apropiadas para tal fin.

- Propicie que sea el niño quien determine los criterios que tomará en cuenta para llevar a cabo sus acciones y conforme se van realizando éstas la educadora puede orientarlo para que descubra otros.
- Aproveche los errores de los niños y considerarlos parte del proceso.
- Trate de desarrollar actividades que requieran de materiales interesantes y con cualidades diversas para ser manipulados, transformados y utilizados en distintas creaciones. Propiciará reflexiones durante la dinámica con el fin de cuestionar los razonamientos del niño sobre lo que hace.
- Aproveche el interés espontáneo de los educandos en cualquier oportunidad de la vida cotidiana.

Por lo tanto, se requiere que los materiales sean variados, con características bien definidas y que presenten semejanzas y diferencias de tamaño, color, forma, grosor, textura, etc., de tal forma que permitan la clasificación o agrupación de los mismos.

1. Evaluación

La evaluación como parte importante del proceso educativo ha sido una preocupación constante y generalizada para el personal docente y directivo, ya que ésta constituye un elemento necesario que permite conocer el impacto que tiene el proceso didáctico en el desarrollo del niño.

La evaluación en el Jardín de Niños forma parte del proceso didáctico que incluye tres momentos: planeación, realización y evaluación, y es entendida como un proceso de carácter cualitativo que se realiza permanentemente, con el objeto de conocer logros, dificultades e intereses de los niños a fin de orientar y reorientar el quehacer docente.

La observación constituye la principal técnica para la evaluación en el Jardín de Niños. Por lo que ésta debe realizarse en forma natural, tratando de evitar actitudes inquisitivas y, en especial, que el niño se sienta observado, ya que en este caso se perdería su espontaneidad.

Es recomendable llevar un registro del proceso de desarrollo de cada uno de los alumnos, en el que se anoten los hechos más sobresalientes de su conducta, esto mismo se hará en el hogar con la colaboración de los padres de familia.

Esta forma de considerar la evaluación atiende al desarrollo de procesos que se manifiestan en la forma como el niño comete errores, crea, resuelve problemas, establece relaciones, construye hipótesis, se relaciona con sus semejantes, etc.

CAPITULO III MARCO REFERENCIAL

A. Sistema Educativo Nacional

La política educativa de un Estado constituye la serie de estrategias y alternativas que dan cuerpo a las acciones que organizadas y sistematizadas metodológicamente dan como resultado a un hombre que socialmente se integra a los campos de la producción, la política y la cultura. Todas las épocas han caracterizado a un tipo de individuo que ha sido perfilado de acuerdo a los avances científicos, culturales, económicos y sociales, mismos que se han considerado dentro de los programas de gobierno en materia educativa; son de significación especial el proyecto educativo de la Independencia y fundamentalmente los contenidos en el documento "Sentimientos de la Nación" que ya perfila a un individuo progresista y libre, la Reforma ha de caracterizarse por ya considerar en la Ley de la Nación los principios que más tarde habrían de enriquecer la conformación del Artículo Tercero Constitucional.

Los constituyentes de 1917 definen en el Tercero Constitucional los preceptos más relevantes que habrían de definir en el futuro el tipo de educación que la sociedad estaba demandando. Son procesos de asentamiento la educación socialista y posteriormente la puesta en circulación de los libros de texto gratuito con el presidente Adolfo López

Mateos.

La política de cambio no ha permanecido estática y así en 1974 se plantea un cambio en la política educativa del país. El 18 de Mayo de 1992 se pone a la consideración de la sociedad mexicana el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación que encierra como finalidades prioritarias la reorganización del sistema educativo, la reformulación de contenidos y la revaloración social del maestro, el proyecto se ha venido cumpliendo y avisa un repunte importante en la educación del pueblo mexicano. La reforma al Artículo Tercero Constitucional que hace obligatoria la educación secundaria cumple con un anhelo del Constituyente de 1917, aunque se deroga la fracción IV del mismo lo que hace que sea perfectamente legal impartir instrucción religiosa en las escuelas privadas, la reforma a la Ley Federal de Educación establece la pauta para ubicar a la educación del país en un contexto de modernización trascendente para el progreso económico, político, social y cultural de la sociedad mexicana.

La política educativa del país con las reformas planteadas pretende adecuar a la sociedad mexicana a la altura de los países desarrollados, pero sobre todo da respuesta a las inquietudes y necesidades de un pueblo que busca por todos los medios elevar sus niveles de bienestar, por ello el Acuerdo para la Modernización de la Educación no desatiende ninguno de los niveles educativos y pondera la

necesidad de ampliar la cobertura en preescolar y elevar los índices de calidad en lo que respecta a primaria y secundaria. El régimen para conseguir los propósitos de calidad pondrá en manos de niños y maestros nuevos libros de texto gratuito e incorpora a los planes y programas de estudio contenidos de tipo regional que habrán de fortalecer la conciencia nacional, con ello un ciudadano justo y equilibrado socialmente.

El Sistema Educativo Nacional está constituido por diferentes niveles. En lo que respecta a la educación preescolar, es importante señalar que la influencia de los pedagogos europeos fue su base en todo el país.

En 1883 es fundado el primer Jardín de Niños en México por Enrique Laubscher en la Cd. de Orizaba, Veracruz, apoyado en la filosofía de Federico Froebel: los dones, juegos y ocupaciones.

En la ciudad de Chihuahua existieron los casos de parvulitos atendidos por personas sin la preparación adecuada, ni método alguno, significando de cualquier manera un avance.

Con la llegada del Profr. Luis G. Ramos a este lugar, encargado de la Dirección de Educación (1929), se introdujeron algunos cambios a la educación, entre otros, la aplicación del método natural para la enseñanza de la lecto-escritura para primer grado de primaria.

El Profr. Luis G. Ramos presentó al C. Gobernador del

Estado una formal solicitud para la fundación del primer Jardín de Niños en la ciudad, misma que fue aprobada de inmediato. Se empezó a trabajar en un establecimiento ubicado en el Parque Lerdo.

El Gobernador Profr. Francisco R. Almada, a través de la Dirección General de Educación, elige como directora del plantel a la Profra. Aurelia Agüero Esquivel quien era maestra titulada de Enseñanza Primaria y Preescolar. El Jardín de Niños "Sebastián Lerdo de Tejada", abrió sus puertas a la niñez chihuahuense el día 10. de Octubre de 1929. (1)

Este Jardín funcionó además como centro de reuniones pedagógicas y sindicales de educadoras en servicio.

Surge así la necesidad de capacitar a personas que aspiraban a ser educadoras y trae como consecuencia la apertura de otros Jardines.

En 1944 el Profr. Luis Urías Belderrain, entonces director de la Escuela Normal del Estado, inicia los primeros cursos de capacitación para las educadoras en servicio. De acuerdo al momento histórico social que prevalecía y por iniciativa del mismo profesor, en 1945 se inicia la carrera de Educación Preescolar con base en los programas de la S.E.P.

Las continuas investigaciones en el campo de la Psicología llevaron al Profr. Luis Urías a elaborar procedimientos didácticos más avanzados en educación preescolar, así como el diseño de material gráfico.

(1) PALMA, Raquel. Reseña de la Educación Preescolar en el Estado de Chihuahua. pp. 5-6

En 1962 se crea la Sección Técnica de Educación Preescolar con el fin de unificar el trabajo técnico de las educadoras de todo el Estado. La Profra. Dionisia Ruiz, encargada de esta unidad, hace una adaptación al programa por áreas de educación primaria y fue entonces cuando se planearon las actividades basándose en éste.

Hacia 1965 se da a conocer el programa por áreas, específico para preescolar, basado en los aspectos del desenvolvimiento de la personalidad y en 1978 las guías didácticas fundadas en las esferas del desarrollo.

En Octubre de 1981 se pone en práctica un nuevo programa sustentado en la teoría psicogenética de Jean Piaget.

Actualmente, el país en su lucha por lograr el desarrollo afronta varios retos, entre los que destaca el de lograr una educación de calidad que permita formar un hombre cuyas características sean congruentes con el momento histórico que se vive, para ello se requiere conjuntar esfuerzos de toda la sociedad.

Cabe aquí mencionar lo que acertadamente señala el Artículo 3o. Constitucional:

La educación que imparta el Estado, Federación, Estados y Municipios, tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él a la vez, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia.(1)

(1) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. pp. 5-6

Al respecto se establece el fácil acceso a la enseñanza y asegura a todos los mexicanos una instrucción general al suprimir las diferencias económicas y sociales en las escuelas, estableciendo una serie de principios, propósitos y condiciones que regulan la tarea de educar, que contribuyen al mejoramiento de la vida del individuo y a la preservación de costumbres, tradiciones, valores cívicos y morales que provoquen en el individuo una conciencia solidaria y nacionalista.

Es de resaltar que todos los niveles correspondientes al nivel básico han sido atendidos hasta casi satisfacer la demanda de la población en edad escolar. Con la reforma al Artículo Tercero Constitucional se garantiza, además de la primaria, la obligatoriedad de la educación secundaria y se hace hincapié en la atención a educación inicial y preescolar, este nivel en los últimos años ha sido objeto de una especial atención debido a la importancia que tiene en el proceso de formación del niño.

Por lo anterior, el gobierno de la República ha implementado continuas reformas, tendientes a elevar la calidad de la educación en el país. Para lo cual se hace necesario tal y como se contempla en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, una reorganización en el sistema educativo, la reformulación de los contenidos, programas y materiales educativos y la revaloración de la función magisterial.

B. Planes y programas

Dentro de las transformaciones políticas, económicas, sociales y culturales que en el país se han originado, la educación debe considerarse como pilar del desarrollo integral del país, se requiere pues, de una transformación en el sistema educativo nacional.

Con este objetivo el Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa elabora un programa de Educación Preescolar susceptible de ser aplicado en las diferentes regiones del país.

El programa tiene como objetivo general favorecer el desarrollo integral del educando, tomando en cuenta las características, intereses y necesidades de su edad.

Su enfoque teórico está basado en la teoría psicogenética de Jean Piaget que explica el desarrollo intelectual del niño, así como en aportaciones de Wallon y Freud para entender la influencia social en el desarrollo y la importancia de las primeras relaciones afectivas en dicho proceso, entre otros.

Para la aplicación del programa, se ha elegido el método de proyectos, con el propósito de responder al principio de globalización.

Los proyectos constituyen la organización de juegos y actividades que surgen de una pregunta, un problema, un interés o una actividad concreta y responden a las

necesidades e intereses de los niños.

El desarrollo de los proyectos comprende cinco etapas: surgimiento, elección, planeación, realización, término y evaluación. En cada una de ellas la participación de los niños es activa, la educadora debe ser guía y orientadora del trabajo diario. Esto permitirá preveer todo lo necesario para la realización de las actividades y una mejor sistematización del mismo.

El trabajo por proyectos presenta una organización de juegos y actividades relacionadas con los diferentes aspectos del desarrollo llamados bloques, éstos permiten un equilibrio de actividades para así favorecer cada uno de los aspectos del desarrollo.

Los bloques que se proponen son los siguientes:

1.- Bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística. Este bloque incluye actividades relacionadas con:

- Música
- Artes escénicas
- Artes gráficas y plásticas
- Literatura
- Artes visuales

2.- Bloque de juegos y actividades psicomotrices relacionadas con:

- La estructuración espacial a través de la imagen corporal: sensaciones y percepciones.
- La estructuración del tiempo.

3.- Bloque de juegos y actividades de relación con la naturaleza:

- Ecología
- Salud
- Ciencia

4.- Bloque de juegos y actividades de la lengua relacionados con:

- Lengua oral
- Lectura
- Escritura

5.- Bloque de juegos y actividades matemáticas.(1)

Las actividades de este bloque permiten al niño establecer relaciones entre los objetos, personas y situaciones de su contexto, a través de la manipulación de objetos. Además puede realizar acciones que le brinden la oportunidad de experimentar y captar las cualidades y los atributos de las cosas y a la vez le den la posibilidad de resolver problemas que se le presentan en su vida cotidiana como: nombrar, agrupar, seleccionar, repartir, ordenar, clasificar, contar, medir, etc.

El docente debe proporcionar los materiales necesarios y suficientes, con cualidades diversas, así como propiciar actividades y situaciones conflictivas, que permitan al niño manipular, experimentar, transformar y reflexionar sobre lo que hace. En sí, debe brindar las condiciones adecuadas para que el niño construya por sí mismo su conocimiento.

(1) S.E.P. Programa de Educación Preescolar. México, 1992, pp. 35-36

CAPITULO IV ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

Este apartado tiene la finalidad de recuperar los fundamentos teóricos antes mencionados para formular algunas estrategias didácticas que favorezcan y propicien el desarrollo de la clasificación en el niño preescolar, tomando en consideración sus características psicológicas así como el proceso de aprendizaje.

De esta manera el conocimiento debe ser construido por el mismo niño a través de la acción y la reflexión que realice al estar en contacto directo de manera dinámica con el objeto de conocimiento. Por lo tanto, es recomendable que la educadora no descuide sus características y propicie situaciones en donde los alumnos tengan oportunidad de manipular y experimentar con diferentes objetos. Debe aprovechar cualquier momento para animar a los niños a que descubran las características de las cosas, personas o fenómenos de su realidad de tal forma que llegue a establecer relaciones entre los mismos y se enfrente a una gran variedad de experiencias que lo lleven a construir la operación de clasificación y a su vez otros conocimientos.

Es importante que los alumnos sean quienes determinen los materiales a utilizar, por lo que el conjunto de elementos que se presente debe estar claramente definido y constituir por si mismo una clase. Es fundamental que el

material sea clasificable con base en diversos criterios, por lo menos tres. Es decir, que los elementos presenten diferencias de forma, tamaño y color o bien referentes al material de que están hechos, grosor, textura, transparencia, etc.

En cuanto a la evaluación de las actividades es importante que la educadora, además de la observación permanente que hace de sus alumnos, lleve a cabo un registro de cada uno de los niños, en el que se anoten los aspectos más relevantes de su conducta. Esto servirá para llevar un seguimiento del proceso de desarrollo del niño, con el fin de reorientar la acción educativa en favor del desarrollo integral del educando. Tomando en cuenta los bloques de juegos y actividades.

A. Actividades para realizar en el Jardín de Niños

Actividad No. 1. "Adivina qué es"

Objetivo: Propiciar en los niños la identificación del objeto a partir de sus propiedades.

Desarrollo: Para esta actividad la educadora puede solicitar a los niños un objeto cualquiera, tratando de que éstos sean variados y con semejanzas y diferencias entre

ellos.

Una vez reunidos, la maestra muestra al grupo cada objeto y mediante preguntas propicia en los niños los comentarios acerca de los atributos que poseen. Por ejemplo:

¿ Qué tenemos aquí ?

¿ De qué está hecho ?

¿ De qué color es ?

¿ Para qué se usa ?

Después de que los niños han observado y analizado las características de los objetos, la educadora los coloca en una caja cerrada. Introduce la mano, toma un objeto cualquiera y sin sacarla, los pequeños tratan de adivinar qué es. Para ello puede orientarlos con enunciados que contengan o no las propiedades de los materiales. Por ejemplo:

- Es grande y no es de plástico.

- No es de madera y sirve para escribir.

- Es rojo, sirve para jugar, etc.

Esta misma actividad se puede realizar pero para adivinar el objeto, los niños pueden preguntar si tiene determinadas características y quien lo sacó sólo puede afirmar o negar. Por ejemplo:

¿ Es de madera ?

¿ Es morado ?

¿ Tiene forma de círculo ?

¿ Es de plástico ?

¿ Sirve para pintar ?, etc.

Posteriormente se animará a los niños para que sean ellos quienes guíen la actividad y si es necesario cambiar los materiales (frutas y verduras). Otra forma de llevarlo a cabo es como lo muestra el esquema 1.

Material necesario: Objetos diversos con semejanzas y diferencias, una caja grande y un pañuelo.



Esquema 1

Actividad No. 2. "Encontrar objetos parecidos"

Objetivo: Propiciar que los niños identifiquen semejanzas entre los objetos.

Desarrollo: Al momento de estar trabajando en las áreas

con los diferentes materiales como son: ciencias, dramatización, biblioteca, expresión gráfico-plástica y construcción, se le puede pedir a los niños que tomen un objeto que llame más su atención, luego se les invita para que busquen una cosa que se parezca en algo al objeto elegido. Después cada niño muestra a sus compañeros el objeto que encontró y explica en qué se parecen. Una variante puede ser que cada niño con los ojos cerrados saque un objeto cualquiera de una caja con materiales diversos, después de observar el objeto, buscar en el salón otro que se le parezca en algo.

Una vez que todos encontraron el objeto parecido, cada uno muestra al grupo el que sacó y el que encontró después, justificando la semejanza entre ambos.

Material necesario: Por ejemplo objetos diversos que se ilustran en el esquema 2.



Esquema 2

Actividad No. 3. "Qué traes puesto"

Objetivo: Favorecer la identificación de semejanzas y diferencias al compararse con sus compañeros.

Desarrollo: Se puede aprovechar las actividades musicales para invitarlos a cantar la melodía sentados en el piso y formando un círculo grande. Posteriormente harán grupos pequeños en relación a lo que traen puesto. Por ejemplo, se canta la canción:

Qué traes puesto (3)

Ahora, hoy

Qué traes puesto (3)

Ahora, hoy

Si tú traes tenis, párate (2)

Si tú traes tenis, date la vuelta

Si tú traes tenis, siéntate.

Como se muestra en el esquema 3.

De esta forma se agruparán todos los que traen vestido, camisa, pantalón, chamarra, aretes, zapatos o tenis, etc., animando a los niños para que busquen otras características entre ellos, hasta formar varios conjuntos.



Esquema 3

Actividad No. 4. "Organicemos las áreas de trabajo"

Objetivo: Propiciar que el niño identifique las características de los diferentes objetos y las agrupe en función de dichas características.

Desarrollo: Descubrir el salón en un momento en que se encuentre en desorden y preguntar a los niños:

- ¿ Cómo está nuestro salón ?
- ¿ Qué ha pasado con las áreas de trabajo ?
- ¿ Cómo estaban antes ?
- ¿ Qué podemos hacer ?

El niño se verá en la necesidad de organizar y acomodar

los materiales en el lugar que le corresponda, es conveniente que antes observen y señalen algunas de sus características.

Por ejemplo en el área de dramatización tendrán oportunidad de acomodar los zapatos, las máscaras, los diferentes disfraces, los juguetes, los cosméticos, las pelucas, los títeres, etc. en las cajas, ganchos, anaqueles o botes, según sea el caso.

En el área de Biblioteca también se organizarán los diversos materiales como son: cuentos, revistas, periódicos, timbres, fotografías, juegos educativos, entre otros.

Esto mismo se podrá realizar con las áreas de ciencias gráfico-plástico y construcción.

Se puede aprovechar cualquier momento en el que el material se encuentre fuera de su lugar.

Las consignas pueden ser las siguientes:

- ¿ A qué área pertenecen estos materiales ?, ¿ por qué ?
- ¿ Cómo se pueden acomodar los materiales en esta área?
- ¿ Y los de esta otra ?, ¿ Cómo son ?, ¿para qué sirven?
- ¿ Hay otra forma de acomodarlo ?
- ¿ Qué pasa si lo dejamos revuelto ?
- ¿ Hay otro material que puede ir aquí ? ¿ Cuál ?
- ¿ Cómo son estos materiales u objetos ?

Finalmente se podrán elaborar "carteles" que identifiquen cada una de las áreas de trabajo, como se

aprecia en el siguiente esquema:



Esquema 4

Actividad No. 5. "Compartir nuestro refrigerio"

Objetivo: Propiciar que los niños formen conjuntos tomando en cuenta las características físicas de los alimentos.

Desarrollo: A la hora de recreo se puede aprovechar la inquietud de algunos niños por compartir sus alimentos para animarlos a que reúnan lo que cada uno lleva.

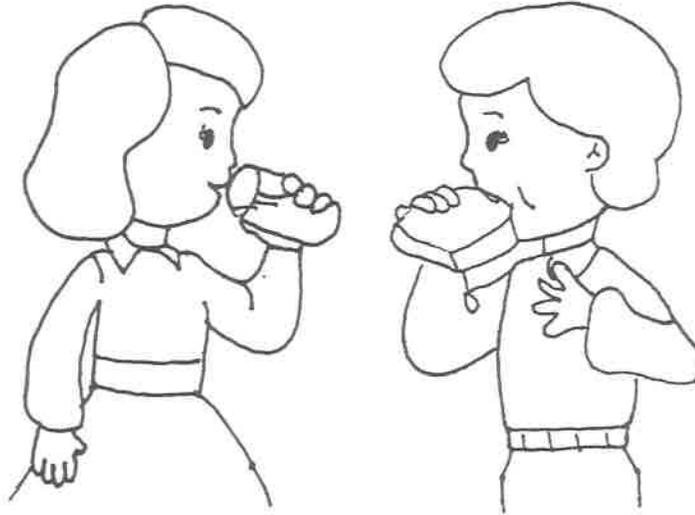
La educadora podrá cuestionar sobre lo siguiente:

- ¿ Quiénes desean participar en compartir el refrigerio?
- ¿ Cómo le podemos hacer para que alcance para todos ?
- ¿ Todos traen lo mismo de comer ?
- ¿ Qué alimentos tenemos ?
- ¿ Cuáles se parecen ?, ¿ por qué ?
- ¿ Cuáles son diferentes ?, ¿ por qué ?
- ¿ Cómo los podemos acomodar ?
- ¿ Cuántos grupos podemos formar ?
- ¿ Cómo le podemos llamar a este grupo ?
- ¿ Y a éste otro ?

La idea es que se agrupen por semejanzas y diferencias. Por ejemplo los jugos, los refrescos, las frutas, los emparedados, los panecitos, las botanas y éstos a su vez, por sabor, color, tamaño, grosor, textura y otras propiedades que los niños sugieran.

Después de haber clasificado los alimentos, se dispondrán a comer lo que cada uno quiera. Como se muestra en el esquema 5

Variante: Si los niños en su mayoría, no desean compartir su refrigerio, esta actividad podrá realizarse con otros materiales como loncheras, juguetes, dulces, entre otros.



Esquema 5

Actividad No. 6. "Formemos una orquesta"

Objetivo: Propiciar que los niños formen conjuntos con instrumentos afines.

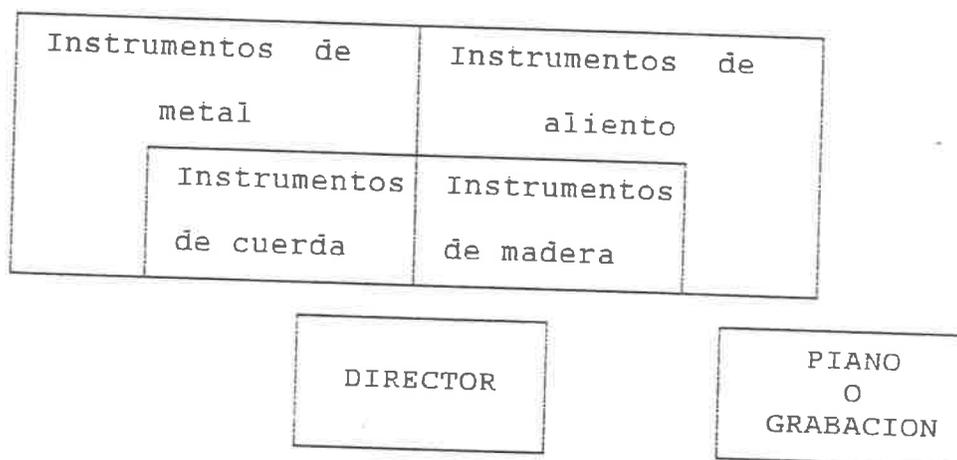
Desarrollo: Para esta actividad se pueden aprovechar las actividades de música o bien la ausencia del profesor.

En un primer momento se deja en total libertad a los niños para que elijan el tipo de instrumento que deseen tocar, permitiendo que suenen indiscriminadamente todos los instrumentos. Posteriormente se les invita para que conozcan

los que están tocando sus compañeros, para lo cual cada uno puede ir tocando y el resto de los niños escuchando hasta conocerlos todos.

Una vez familiarizados los niños tanto con los instrumentos como con su ejecución, el docente podrá animarlos mediante el cuestionamiento para que se organicen por secciones de instrumentos, en donde se puede acompañar una música grabada en vivo o bien creada por los mismos niños. Alguno de ellos o la educadora pueden participar como director de la orquesta, de esta manera se establecen los códigos de interpretación o indicaciones que hace la persona que está al frente del grupo.

Un ejemplo de organización puede ser la siguiente:



Material necesario: Instrumentos musicales como: crótalos, triángulos, campanas, cascabeles, claves, castañuelas, maracas, güiros, guitarras, violines, silbatos, flautas, grabadora o piano (opcional).

Variante: Si el Jardín de Niños no cuenta con este tipo de instrumentos musicales, pueden sustituirse por otros según el medio en el que se localice. Por ejemplo: botes y cajas vacías, semillas, palos, cucharas, tapaderas, piedras, etc. (Ver esquema 6)



Esquema 6

Actividad No. 7. "Coleccionemos cosas que nos gustan"

Objetivo: Propiciar que los niños formen conjuntos considerando los atributos de los objetos (clases-subclases).

Desarrollo: Coleccionar objetos es algo que a la mayoría de los niños les gusta.

Al observar que alguno de los pequeños lleva al Jardín canicas, piedritas, timbres, papelitos u otros objetos, preguntar si en alguna ocasión se han puesto a coleccionar alguna cosa.

Aprovechando esta situación se puede invitar a los niños a formar colecciones de objetos que ellos determinen.

Esta actividad se puede llevar a cabo en forma individual o por equipo. Se determinará un tiempo considerable para reunir el material, procurando conseguir de diferentes figuras, tamaños y formas y el mayor número posible.

Después del tiempo acordado, se le pedirá a cada niño o equipo que muestre su material y describa algunas de sus características.

Las consignas pueden ser:

- ¿ Cuántos caracoles, etiquetas, timbres, canicas, etc. reunieron ?
- ¿ Cómo le podemos hacer para saber si tienen la misma cantidad que otros equipos o compañeros ?
- ¿ Cómo son los materiales ?
- ¿ Qué forma tienen ?
- ¿ Cuáles se parecen ?, ¿ por qué ?
- ¿ Cuáles son diferentes ?
- ¿ Cómo los podemos acomodar ?

¿ Se pueden acomodar de distinta manera ?

¿ Podemos hacer menos grupos ?

¿ Cómo le llamarías a este conjunto ?

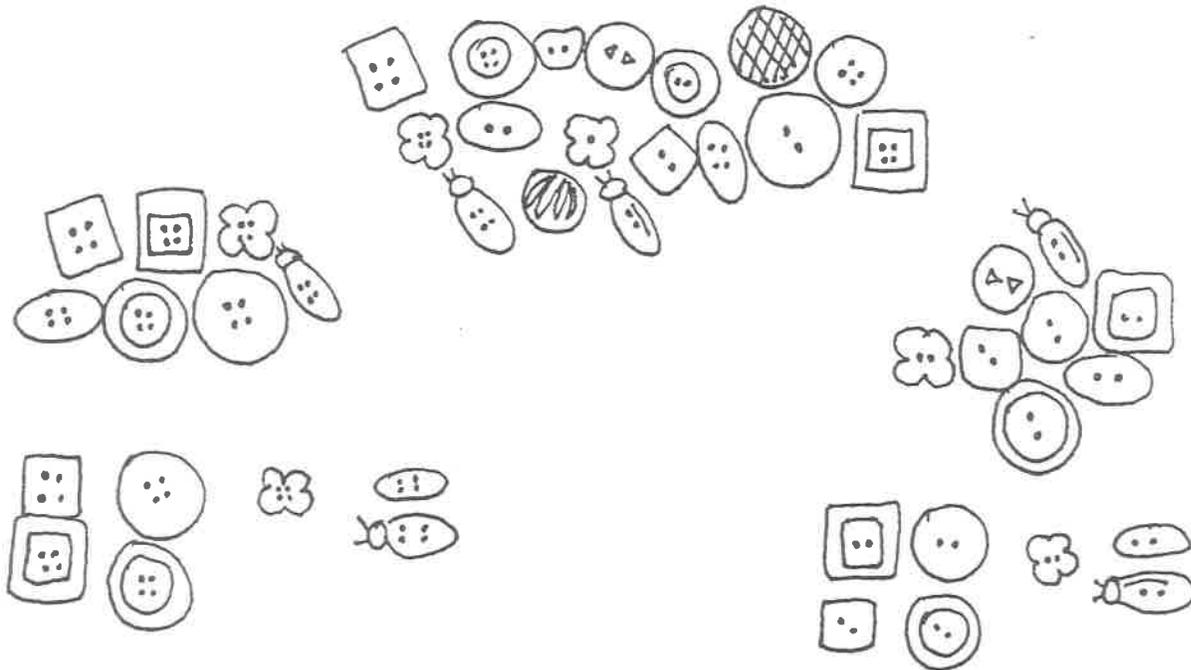
¿ Y a éste otro ?

Se irán incorporando objetos o cosas que lleven a cambiar el criterio clasificatorio.

Después se animará a los niños para que formen su colección.

Posteriormente se les pide que hagan caminitos con los objetos y la educadora dibuja la ruta y los niños determinan el criterio clasificatorio. Por ejemplo, como se presenta en el esquema 7.

Material necesario: Timbres, canicas, tapaderas, cajas, etiquetas, juguetes, botones, estampas, entre otros.



Esquema 7

Actividad No. 8. "Utilicemos la basura"

Objetivo: Propiciar que los niños identifiquen características de los objetos o cosas y realicen clasificaciones.

Desarrollo: Para esta actividad se pueden aprovechar las diferentes visitas que se realicen por la ciudad, en las que los niños observen cómo se encuentran las calles, el centro, el mercado, las escuelas, las casas, los parques y jardines e investiguen el tipo de basura que se tira en los distintos lugares.

Se pueden elaborar listas o sencillos registros que posteriormente permitan clasificarla de acuerdo a lo que se puede utilizar y lo que no, así como investigar qué tipo de desecho se aprovecha en la comunidad, cuál se vende, etc. También se pueden realizar otras actividades en las cuales los pequeños puedan observar qué sucede con la basura orgánica e inorgánica.

Finalmente se puede recolectar en las casas o tiendas material de reuso para utilizarlo en actividades diversas. Por ejemplo:

- Hacer jardineras o columpios con llantas.
- Limpiar y pintar botes, cajas, frascos, tablas y huacales que puedan servir para organizar, clasificar y

acomodar los materiales del salón.

- Utilizar como material didáctico: aserrín, retazos de tela, trozos de madera, corcholatas, huesos, tubitos de papel, tapaderas, etc.

- Elaborar juegos educativos como: rompecabezas, dominós y boliches.

- Elaboren manualidades, disfraces, gorros, etc., como se muestra en el esquema 8.

Material necesario: Pintura, pegamento, tijeras, retazos de papel, material de reuso como: fichas, palitos, botes, cajas, cartón, tubitos de papel, tapaderas, huesitos, etc.



Esquema 8

Actividad No. 9. "Juguemos en el área de ciencias"

Objetivo: Propiciar que el niño haga clasificaciones tomando en cuenta diferentes criterios.

Desarrollo: Para esta actividad se pueden aprovechar, las visitas o excursiones que realizan al campo, al parque o a la granja, invitándolos a que observen y conozcan más acerca del lugar, propiciando a la vez la conversación entre ellos mismos mediante el cuestionamiento.

Una vez interesados, se les puede invitar a recolectar hojas, piedras, flores, tierra, insectos, frutos y raíces, que permitan enriquecer el área de ciencias.

En el Jardín se les puede pedir a los niños que observen el área de naturaleza, los materiales que ahí se encuentran así como todo lo que recolectaron durante las visitas.

La educadora propiciará para que comenten las características de los objetos, busquen sus semejanzas y diferencias, invitándolos así a organizar los materiales reunidos.

Los pequeños pueden intentar hacer clasificaciones quizás por tamaño o color. La maestra deberá animarlos para que busquen otras formas de clasificarlos.

Finalmente permitir al grupo que determine un criterio para realizar una clasificación definitiva. Guiándoles para que observen cómo hojas, flores, piedras, etc., pueden estar

en dos o más colecciones a la vez (clases-subclases).

Una vez formadas las clasificaciones se pueden poner en una carpeta, álbum o cuadro de modo que puedan seguir agregando clasificaciones. (Ver esquema 9)

Material necesario: Piedras, flores, hojas, raíces, tierra, insectos, frutos, lupas, cajas, frascos, carpetas, cartoncillo.



Esquema 9

Actividad No. 10. "La juguetería"

Objetivo: Propiciar que los niños anticipen los proyectos de clasificación.

Desarrollo: Antes de jugar, los niños se verán en la

necesidad de organizar la juguetería, en este momento la educadora puede preguntarles cómo pueden acomodar todos los juguetes que reunieron previamente y alentarlos para que primero se imaginen cómo los pueden colocar. Por ejemplo: en un lugar pondrán las muñecas, en otro los carritos, en otro los materiales de ensamble, los juegos educativos o bien los de cuerda, pila o de control. Como se contemplan en el esquema 10.

Al empezar a formar la juguetería, la maestra los invitará para que lo hagan como habían pensado antes.

Luego se determinarán los roles con la participación del docente y los niños para llevar a cabo el juego.

Para este propósito se pueden aprovechar las situaciones en las que los niños tengan que acomodar los materiales al trabajar en los diferentes proyectos.



Esquema 10

B. Actividades para realizar en el hogar

La vinculación escuela-comunidad constituye un factor fundamental para el éxito de la labor educativa, los padres de familia no pueden permanecer al margen de las acciones que realiza la institución. Por lo tanto, la educadora debe involucrarlos en cada una de las tareas que emprende con sus alumnos. De esta manera lo que se realiza en el Jardín de Niños es posible que también se propicie en el hogar.

Para llevar a cabo las actividades que a continuación se proponen, es necesario haber trabajado previamente con los padres de familia en donde se den a conocer los lineamientos didácticos que hagan posible dichas actividades y se logren óptimos resultados en el proceso de construcción de la clasificación.

Actividad No. 1. "Ordenemos la loza"

Objetivo: Propiciar que el niño identifique las características de los utensilios de cocina.

Desarrollo: Para realizar esta actividad se pueden aprovechar los momentos en que se pone o quita la mesa, se asean y guardan los utensilios después de hacer uso de ellos.

La mamá invitará al pequeño para que colabore en estas tareas y propiciará que observe y descubra las características de los objetos, dando libertad para que

acomode la loza como él lo desea.

Mediante el cuestionamiento los niños tomarán conciencia de cómo fue que reunieron los objetos.

Algunas preguntas pueden ser:

¿ Cómo puedes acomodar los utensilios ?

¿ Por qué se juntaron éstos ?

¿ Cómo son ?, ¿ de qué material están hechos ?

¿ En qué se parecen ?

¿ Por qué son diferentes a éstos ?

¿ Para qué sirven ?

¿ Los puedes acomodar de otra manera ?

¿ Cómo lo harías ?

Material necesario: Platos, vasos, cubiertos, cazuelas, jarros, tapaderas, ollas, entre otros. Como se aprecia en el siguiente esquema:



Esquema 1B

Actividad No. 2. "Limpiemos frutas y verduras"

Objetivo: Animar a los niños a establecer semejanzas y diferencias al asear y acomodar la fruta.

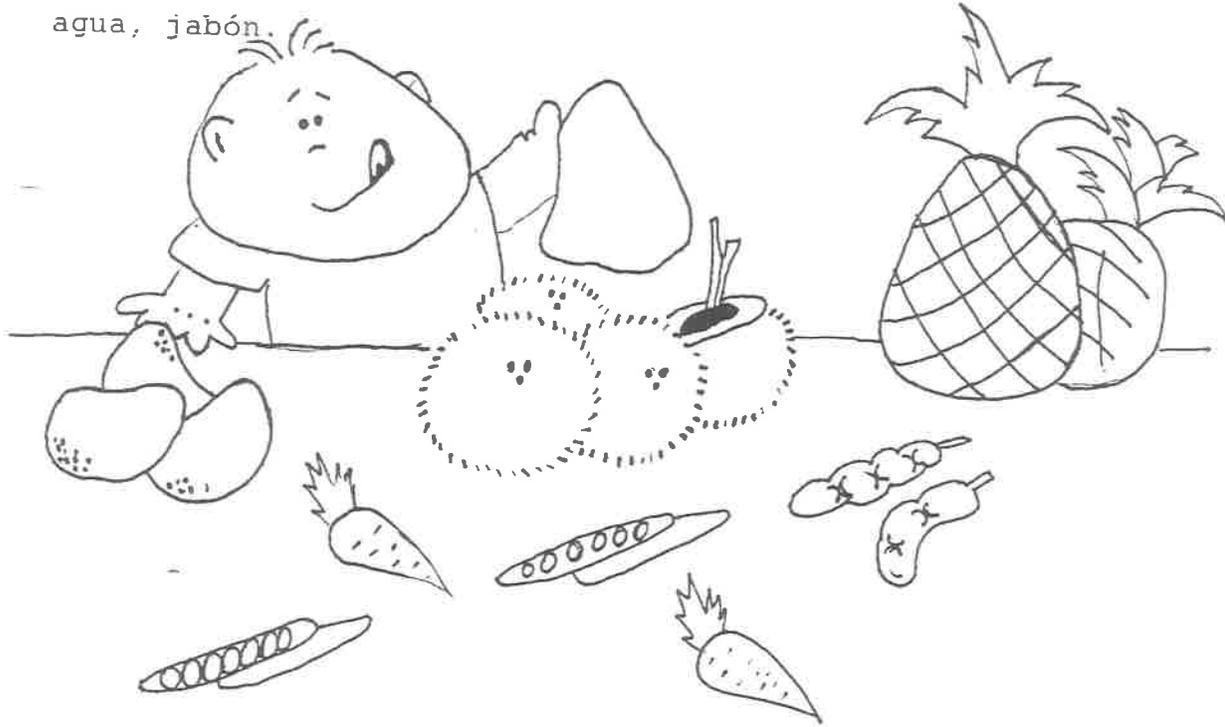
Desarrollo: Para esta actividad se pueden aprovechar los momentos en que las frutas y verduras se acaban de comprar, están revueltas en el refrigerador o a la hora de preparar algún platillo. Esto permite involucrar a los niños en tales actividades. Por ejemplo: a la hora de asearlas tendrá oportunidad de palparlas y olerlas conociendo así las características de éstas, al acomodarlas en el refrigerador podrá hacerlo en relación al color, tamaño, forma o textura y en el momento de hacer un platillo distinguirá entre las que se cocen o no o bien de acuerdo al sabor: dulce, agrio, salado, etc.

Las consignas para orientar la actividad pueden ser:

- ¿ Qué debemos hacer con las frutas y verduras antes de comerlas ?
- ¿ Cómo puedes asearlas ?
- ¿ Cómo son éstas ?, ¿ y éstas otras ?
- ¿ Cómo podemos acomodarlas ?
- ¿ Por qué los acomodaste así ?
- ¿ En qué se parecen ?
- ¿ Por qué son diferentes ?

¿ Las puedes acomodar de otra manera ?
 (Ver esquema 2B).

Material necesario: Frutas, verduras, recipiente con agua, jabón.



Esquema 2B

Actividad No. 3. "Cuidemos las plantas"

Objetivo: Propiciar que los niños formen conjuntos en relación a las propiedades físicas de algunas plantas.

Desarrollo: Para este propósito se puede invitar a los niños a participar en el área del jardín o donde se localicen algunas plantas.

Después de que los niños han limpiado el lugar en donde

se encuentran las macetas, se cuestionará sobre qué otros cuidados requieren las plantas para crecer. (Ver esquema 3B).

Una vez que las han regado, se les anima para que las organicen o acomoden de otra manera, según el criterio que él determine. Por ejemplo: podrá hacerlo por el tamaño, por el tono o forma de las hojas, el tipo de maceta, la textura de las hojas, el tallo, etc.

La actividad puede orientarse mediante las siguientes consignas:

- ¿ Cómo son las plantas ?
- ¿ Puedes organizarlas de otra forma ?
- ¿ Cómo le harías ?
- ¿ Por qué las acomodaste así ?

Material necesario: plantas, herramientas de jardinería, agua.



Esquema 3B

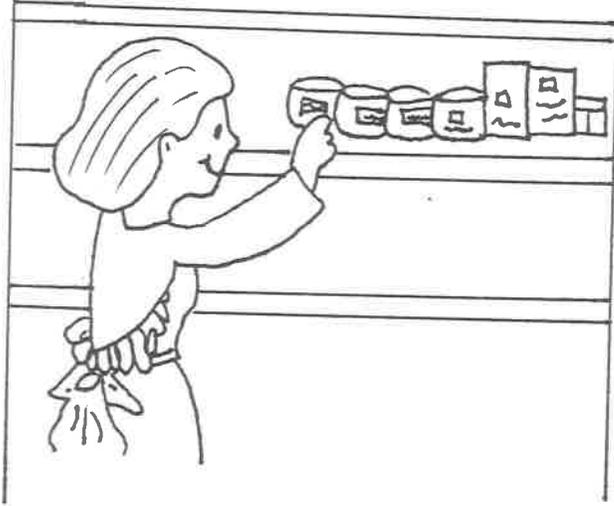
Actividad No. 4. "Acomodemos la despensa"

Objetivo: Propiciar la formación de conjuntos con elementos afines.

Desarrollo: Para llevar a cabo esta actividad se pueden aprovechar las visitas que los niños hacen con su mamá al supermercado o a la tienda de abarrotes, en las que se invite a los pequeños a observar cómo están organizados estos lugares.

Después de haber hecho las compras o de encontrar la despensa desordenada se alentará a los niños para que acomoden dicho lugar.

La mamá propiciará que el niño observe las características físicas de los objetos y dará libertad para que acomode la alacena como él lo desea. El niño se verá en la necesidad de organizar de cierta manera los productos, tomando así conciencia del criterio clasificatorio. Es decir, determinará el lugar para colocar las pastas para sopa, los jugos, las galletas, las harinas, los productos enlatados, entre otros, según las características que él mismo decida. Por ejemplo, como se presenta en el esquema 4B.



Esquema 4B

Actividad No. 5. "Clasifiquemos los zapatos"

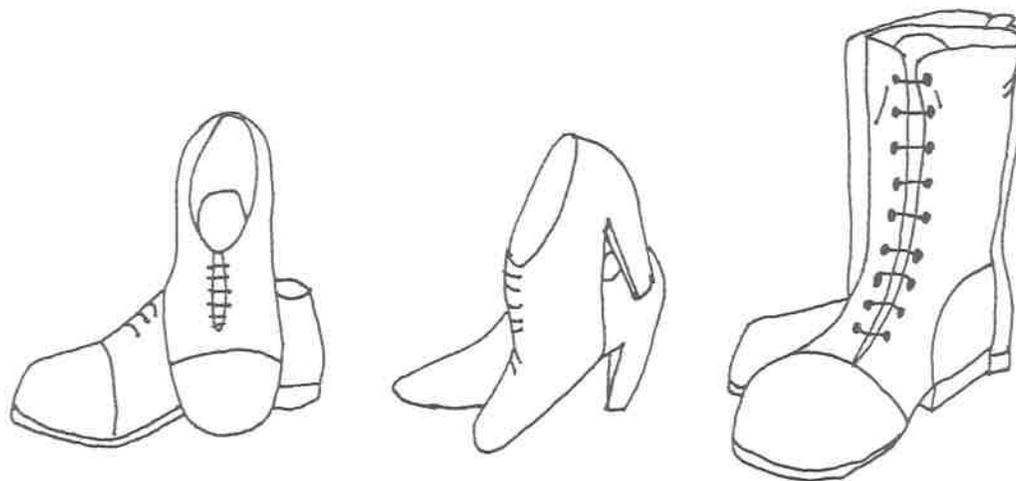
Objetivo: Descubrir que existen diversas formas de clasificar un mismo conjunto.

Desarrollo: A muchos de los niños les agrada ponerse los zapatos que usa mamá o papá. Si esta situación se da es importante aprovecharla e invitar a los pequeños a jugar con ellos animándolos para que observen los diversos pares de zapatos y busquen relaciones entre los mismos, identificando así sus atributos físicos. Por ejemplo: el tamaño, el

color, época en que se usa, estilo, sexo, entre otros. Esto le permitirá agruparlos en relación a los criterios que él determine. (Vea el esquema 5B).

Después que ha hecho la clasificación se le presentarán otros zapatos y se cuestionará si se pueden acomodar de otra manera y cómo lo haría.

Variante: si se cuenta sólo con un par de zapatos por persona, esta actividad puede complementarse en el Jardín en donde se utilicen los zapatos de todos los niños.

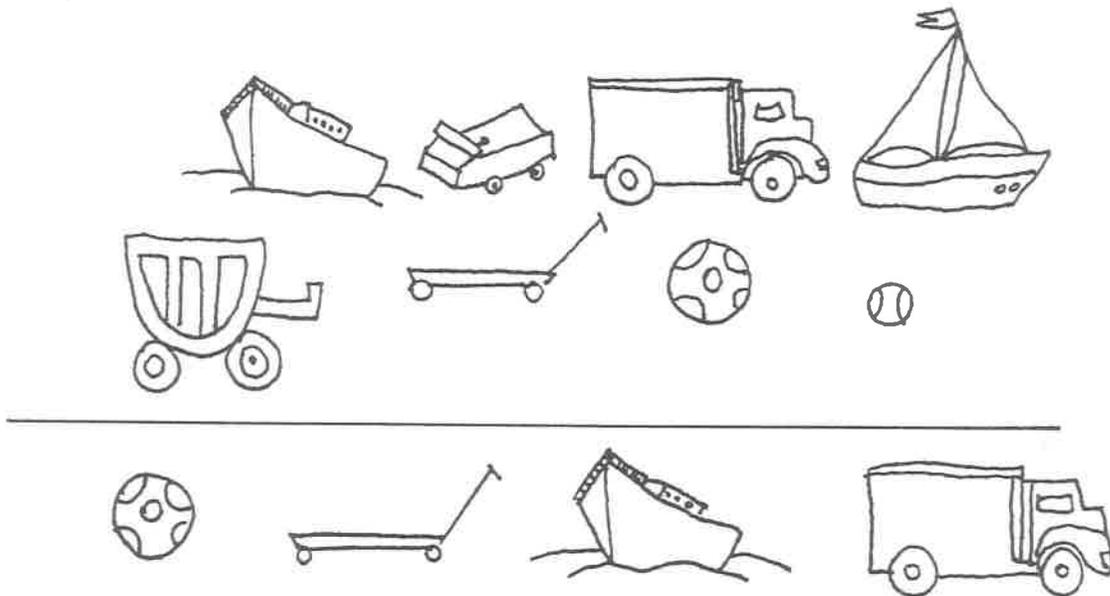


Esquema 5B

Actividad No. 6. "Organicemos los juguetes"

Objetivo: Propiciar que el niño forme conjuntos estableciendo clases y subclases.

Desarrollo: La mayoría de los niños al hacer uso de sus juguetes los deja tirados o revueltos en cualquier lugar de su casa. La mamá o el papá pueden aprovechar esta situación para invitar al hijo a organizar sus juguetes. Una vez que está interesado en hacerlo, se animará por medio del cuestionamiento a observar, manipular y describir las características de estos así como establecer semejanzas y diferencias. Posteriormente pueden intentar hacer una clasificación quizá por color, la forma o el tamaño. Luego se irán incorporando otros objetos que lo lleven a modificar el criterio clasificatorio, ya que han hecho su clasificación se les invita a jugar con caminitos, para esto la mamá dibujará las rutas y el niño elegirá el criterio para recorrerlas. Por ejemplo, como se ilustra en el esquema siguiente:



Esquema 6B

Actividad No. 7. "Arreglemos nuestra ropa"

Objetivo: Propiciar que el niño haga conjuntos tomando en cuenta las características físicas de la ropa y establezca clases-subclases.

Desarrollo: Para este propósito se pueden aprovechar las situaciones en las que los niños se vean en la necesidad de arreglar y acomodar su ropa para que su recámara esté en orden. Se les invitará a buscar semejanzas y diferencias entre sus prendas de vestir. (Ver el esquema 7B).

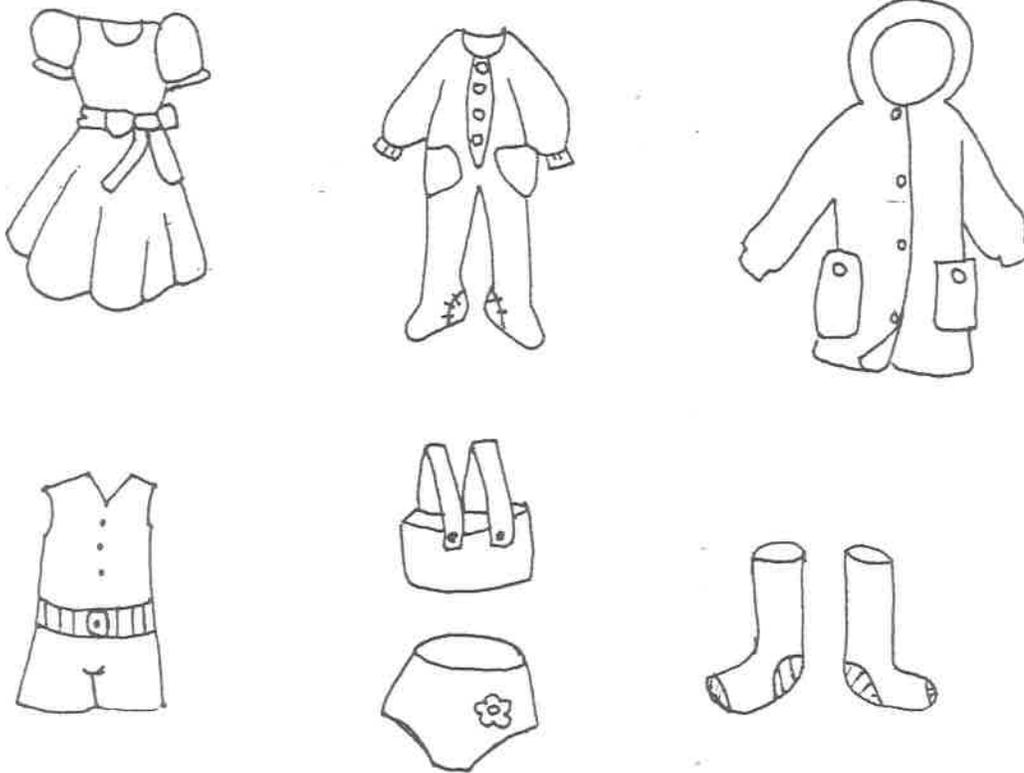
Con algún listón, cordón o estambre sobre la cama se dibujarán los caminos para que los niños vayan identificando las características de la ropa. Por ejemplo: en un conjunto estarán todas las prendas; de ahí partirán dos rutas y en cada extremo se dibujará un círculo en el que se encuentre por un lado ropa de verano y por el otro de invierno. De estos dos grupos pueden surgir otras rutas: los pantalones o shorts, las camisas o blusas, los vestidos, las faldas, suéteres, chamarras, calcetines, etc., ya sea por el color, tela, número de botones, textura, entre otros.

Finalmente pueden guardar su ropa en el closet, el guardarropa o en el tocador, según sea el caso.

La mamá podrá preguntar:

¿ Hay alguna otra prenda que pueda formar parte de este conjunto ?, ¿ por qué ?

¿ Podríamos colocar el pantalón, la camisa, el vestido, etc., en este conjunto ?, ¿por qué?



Esquema 7B

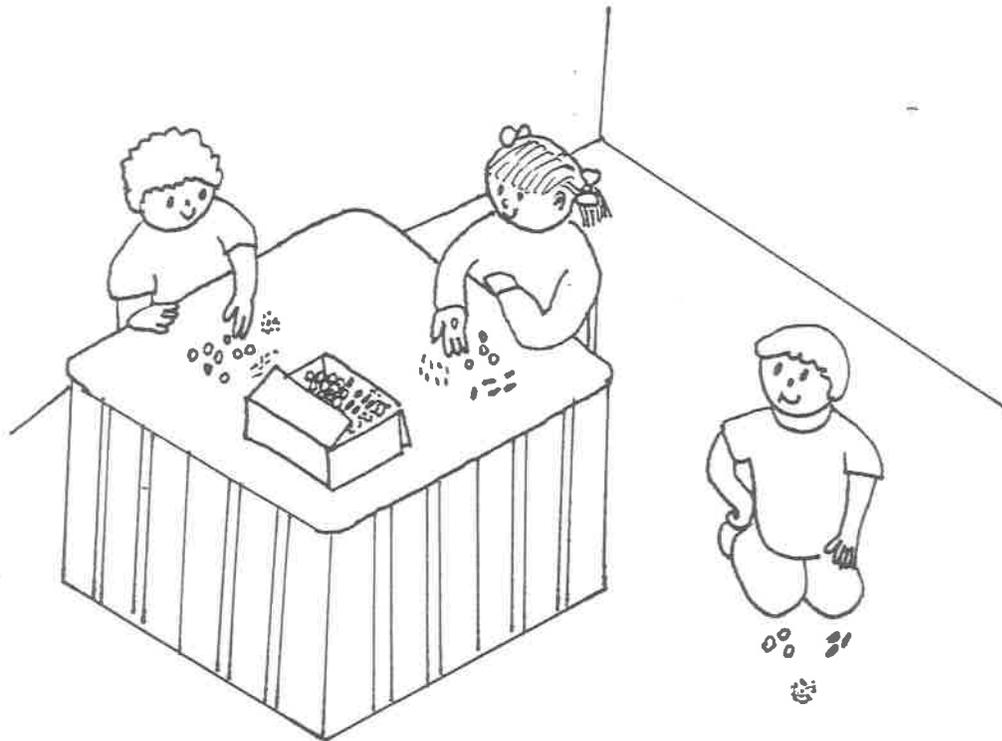
Actividad No. 8. "Juguemos con semillas"

Objetivo: Propiciar que los niños realicen mentalmente y con anticipaciones las clasificaciones.

Desarrollo: Los niños son curiosos por naturaleza, cuando observan que mamá está haciendo alguna cosa, se acercan a cuestionar al respecto: ¿ Qué son éstas ?, ¿ para

qué sirven? Al ocurrir esto es importante aprovechar la situación e invitarlos a participar en ello.

Cuando la ama de casa está limpiando, acomodando o bien cocinando las diferentes semillas: frijol, lenteja, chícharos, habas, garbanzo, etc., puede involucrar al hijo en estas actividades, animándolo a que primero piense o se imagine cómo las puede acomodar. Al empezar a manipular las semillas, la mamá le recordará lo que había dicho, para que de esta manera realice las agrupaciones como se lo había imaginado. (Ver el esquema 8B).



Esquema 8B

Actividad No. 9. "Veamos cuentos"

Objetivo: Favorecer la anticipación de proyectos de clasificación.

Desarrollo: Para lograr este propósito se puede aprovechar aquellos momentos en que el niño le dice a su amiguito "vamos a ver los cuentos"; a "escribir" o "colorear".

La mamá puede proporcionarles además de cuentos, libros, cuadernos y periódicos para que hagan uso de ellos, como se presenta en el esquema 9B. Después de que han utilizado estos materiales les solicitará a los niños que se imaginen cómo pueden clasificar estos materiales.

Enunciado el proyecto se prosigue a realizarlo y una vez que se ha hecho, se le pide la enunciación de un nuevo proyecto clasificatorio.



Esquema 9B

Actividad No. 10. "Hagamos un álbum"

Objetivo: Favorecer en el niño la construcción de clasificaciones.

Desarrollo: A muchos de los niños les agrada coleccionar estampas de algo; aquéllas que salen en las sabritas, en el corn flakes o en algún juego, incluso hace intercambios con sus compañeros. Cuando esto sucede se puede guiar a los pequeños para que elaboren un álbum con sus estampas, buscando otras que se parezcan en revistas. Primeramente se le dará oportunidad de que las vea y juegue con ellas. Estas podrán ser de animales, deportes, juguetes, medios de transporte, plantas, entre otras. Mientras esto sucede la mamá podrá cuestionar al respecto:

¿ Qué tienen tus estampas ?

¿ Cómo son ?

¿ Cómo puedes acomodarlas ?

¿ Por qué las colocaste así ?

¿ Hay alguna otra estampa que pueda formar parte de este conjunto ?

Elegir estampas que pertenezcan o no al conjunto y preguntar ¿podemos ponerlas aquí?, ¿por qué?

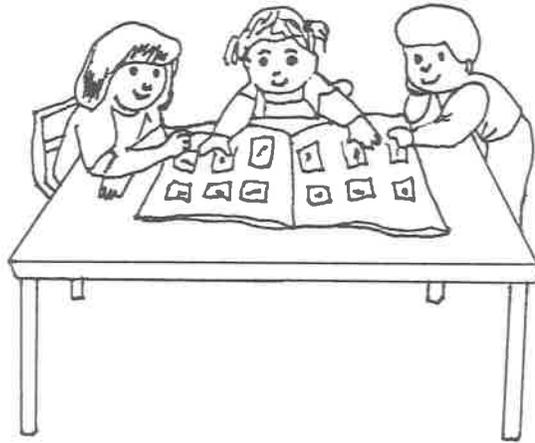
Elegir dos estampas semejantes en algo y pedirle que complete el conjunto.

Incorporar sucesivamente estampas que lo lleven a

cambiar el criterio elegido en un principio.

Después se les solicita que se imaginen cómo pueden clasificarlas y luego hagan efectiva la agrupación. Posteriormente puede invitárseles a que realicen una clasificación definitiva, para ello podrán intercambiar sus estampas con algún amiguito según el criterio que ellos elijan. Por ejemplo: las estampas de animales podrán clasificarlas por el número de patas, las que vuelan o no, los que viven en el agua, se comen, entre otros. Los medios de transporte según el número de ruedas, si tienen o no motor, si se usan en el campo o en la ciudad, si son para llevar poca o mucha gente, etc., como se muestra en el esquema 10B.

Finalmente se colocarán en el álbum que previamente elaboren, estableciendo clases y subclases.



Esquema 10B

CONCLUSIONES

En todas las actividades de la vida cotidiana subyacen aspectos matemáticos, su enseñanza constituye en la actualidad uno de los puntos de especial interés en el diseño curricular de todos los niveles educativos.

En lo que respecta al nivel preescolar, los docentes han atendido tradicionalmente este aspecto del aprendizaje, valiéndose de los conocimientos que adquieren durante su formación profesional y de las ideas que han ido conformando a lo largo de su experiencia cotidiana acerca de lo que significa enseñar matemáticas a niños pequeños. Sin embargo, es notable la necesidad e interés en muchos de los docentes de contar con elementos teóricos y metodológicos que les orienten, por un lado a comprender mejor los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, y por otro, a implementar acciones didácticas para favorecer este proceso.

El desarrollo de las nociones matemáticas debe partir de las características de los niños y de su misma realidad. Las situaciones cotidianas pueden aprovecharse para orientar al pequeño en la comprensión de la noción de número, para lo cual debe crearse la necesidad de las mismas.

Por otro lado la función de la educación como

propiciadora de situaciones de aprendizaje es de primordial importancia en la construcción del conocimiento, ya que debe aprovechar la espontaneidad natural del niño para orientar su proceso de desarrollo. Es importante por lo tanto que respete las posibilidades y limitaciones de cada niño sin forzarlo a que realice actividades que no correspondan a su nivel.

El presente trabajo está orientado a proporcionar una serie de alternativas didácticas que favorezcan el proceso de construcción de la clasificación vista como una operación necesaria para acceder al concepto de número. Se trata de vincular los aspectos teóricos con la práctica de tal forma que se consideren las características psicológicas así como el proceso de aprendizaje en la realización de las diferentes actividades.

Las estrategias propuestas son algunos ejemplos para favorecer dicha operación, mismos que podrán enriquecerse o modificarse en relación a las necesidades que se presenten sobre la marcha.

BIBLIOGRAFIA

- ACUERDO NACIONAL PARA LA MODERNIZACION DE LA EDUCACION BASICA (1992). México, SEP.
- AJURIAGUERRA, De J. (1983). El desarrollo infantil según las psicología genética. En: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México, SEP-UPN, 88-91 pp. y 106-111 pp.
- BARCENA, Andrea (1985). Ideología y pedagogía en el Jardín de Niños. México, Ed. Océano, 135 pp.
- DEL VAL, Juan (1991). Crecer y pensar. Barcelona, Ed. Paidós Mexicana, 376 pp.
- DICCIONARIO KAPELUSZ DE SINONIMOS, ANTONIMOS E IDEAS AFINES. Buenos Aires, Argentina, Ed. Kapelusz, 274 pp.
- LABINOWICZ, Ed. (1982). Introducción a Piaget. México, Fondo Educativo Interamericano, 281 pp.
- LELAND C., Swenson (1984). Jean Piaget: una teoría maduracional cognitiva. En: Teorías del aprendizaje. México, SEP-UPN, 205-216 pp.
- LERNER, Delia (1977). Clasificación, seriación y concepto de número. En: La matemática en la escuela III, México SEP-UPN, 15-30 pp.
- MORENO M., Monserrat (1983). La pedagogía operatoria. Enfoque constructivista. Barcelona, Ed. Laia, 365 pp.
- PALMA, Raquel (1988). Reseña de la educación preescolar en el Estado de Chihuahua. Documento fotocopiado.
- PHILLIPS, Jr. John (1972). Los orígenes del intelecto según Jean Piaget. En: La matemática en la escuela I. México, SEP-UPN, 225-232 pp.

- PIAGET, Jean (1984). Psicología del niño. Madrid, Ed. Morata, 172 pp.
- PIAGET, Jean (1992). Seis estudios de psicología. México, Ed. Ariel, 277 pp.
- SELLARES, R. y Bassedas M. (1983). La construcción de sistemas de numeración en la historia y en los niños. En: La matemática en la escuela I. México, SEP-UPN, 49-60 pp.
- S.E.P. Programa de educación preescolar (1992). México, SEP.
- SOLANA, Fernando (1982). Historia de la educación en México. México, SEP.
- Unidad de Servicios Técnicos de Educación Preescolar (1992). Preoperaciones lógico-matemáticas. Material de apoyo