



✓
“Clasificación y Seriación en el
Nivel Preescolar”

PROPUESTA PEDAGOGICA
QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PREESCOLAR

Serafina Rivero Reyes

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE
1997

398

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE A 20 DE JUNIO DE 1997

C. PROFR. (A) SERAFINA RIVERO REYES
P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa. PROPUESTA PEDAGOGICA titulado "CLASIFICACION Y SERIACION EN EL NIVEL PREESCOLAR"

presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que -
obligan los reglamentos en vigor para ser presentado antes el H. Ju-
rado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejempla-
res como parte de su expediente al solicitar el examen.

A T E N T A M E N T E

PROFR.(a) LEEDY MARIA CRISTINA JABER PARRA
El Presidente de la Comisión



S. E. P.
Universidad Pedagógica
Nacional
Unidad 042
Cd. del Carmen, Camp.

El principal objetivo de la educación es el de crear individuos capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente de repetir lo que hicieron otras generaciones; individuos creativos, inventivos y descubridores, cuyas mentes pueden criticar, verificar y que no acepten todo lo que se les ofrezca.

PIAGET

A mi esposo e hijos por
el cariño, comprensión
y apoyo que me han
demostrado para poder
lograr una de mis metas.

A mis hermanos quienes
de alguna forma me
apoyaron en la
conclusión de mis
estudios.

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	6
1. FORMULACION DEL PROBLEMA	9
1.1. Presentación del Problema	10
1.2. Delimitación del Problema	13
1.3. Fundamentación y Justificación	15
1.4. Objetivos	17
2. MARCO CONTEXTUAL	18
2.1. Antecedentes	19
2.2. Condiciones Situacionales	21
3. MARCO TEORICO	24
3.1. Exposición Teórica General	25
3.2. Argumentación Teórica Específica	30
4. ANALISIS INTERPRETATIVO	39
5. PROPUESTA PEDAGOGICA	43
CONCLUSIONES	54
BIBLIOGRAFIA	57

INTRODUCCION

Las primeras nociones de matemáticas, el hombre las aprendió de la naturaleza y ha ido evolucionando ante la necesidad humana de precisar, transmitir y transformar.

Actualmente la matemática es una ciencia fundamental para el hombre, que estimula su capacidad creadora y le sirve de base para interpretar su mundo físico.

Las matemáticas forman parte de la cultura de la persona, es una forma valiosa de educación intelectual y debe ser tratada desde preescolar facilitando al niño de manera progresiva el paso a niveles superiores de formación.

La principal función de las matemáticas es desarrollar el pensamiento lógico-matemático y que permite al niño ir conociendo su realidad de manera más objetiva. Ya que el papel del docente es de proporcionar al niño el material o el contexto más adecuado para que establezca esas relaciones; que genere momentos oportunos para orientar sistemáticamente su pensamiento lógico y le ayude mediante cuestionamiento a construir sus propias ideas, lo estará apoyando verdaderamente en la construcción de los conceptos lógico-matemáticos.

En el nivel preescolar se concede especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación y la seriación las que al sintetizar consolidan

el concepto de número.

El contenido general de esta propuesta comprende cinco capítulos los cuales se describen a continuación: En el primer capítulo se trata de la especificación del problema señalado, en donde se mencionan las deficiencias del docente así como los fines que se propone alcanzar.

En el marco contextual se manifiesta el origen y el desarrollo de la problemática dentro del marco social, económico, político y psicopedagógico.

El marco teórico, que sirvió de fundamento, está basado en la teoría de Piaget, quien considera al niño como arquitecto de su propio desarrollo y el cual lleva a cabo basado en una interacción continua con el mundo que lo rodea.

Se hace un análisis donde se reconoce la importancia de las matemáticas en la vida del ser humano y que a pesar de ser atendida por muchos docentes en forma tradicional, existe la necesidad de contar con más elementos teóricos metodológicos para favorecer el pensamiento lógico-matemático.

En la propuesta pedagógica se proponen diferentes actividades de clasificación y seriación, a partir de los intereses del niño y las necesidades de aprendizaje que éste presente.

Finalmente en las conclusiones sobre la temática planteada, se hace énfasis que el propósito fundamental del docente es ayudar al preescolar a su desarrollo integral y mejorar la calidad de la educación.

1. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.1. Presentación del Problema.

"Las matemáticas desarrolla, a partir de nociones fundamentales, teorías que se valen únicamente de razonamiento lógico. El grado de lucidez de esta manera de obrar tal vez haya variado en el transcurso del tiempo, o según los diversos individuos, pero su naturaleza no se ha alterado. El objetivo sobre el cual versa el razonamiento matemático es por sí mismo arbitrario." (1)

Las matemáticas es una ciencia que estimula la capacidad creadora del hombre, es uno de los instrumentos más poderosos creado por el ser humano desde la época primitiva, para formalizar el pensamiento. Al formalizarlo tiende hacia funciones de registro, comunicación, explicación y descubrimiento.

Al oír hablar de matemáticas pensamos que es algo muy difícil, pero en realidad, constituye para los seres humanos un factor importante en su vida cotidiana, tiene utilidad social y práctica.

En la educación preescolar encontramos problemas necesarios de investigar, dentro de este ámbito se sitúa al niño que es el eje principal del proceso enseñanza-aprendizaje.

(1) U.P.N. La matemática en la Escuela 1. Editores Fernández S.A. de C.V. México, D.F. 1991. p. 86.

Uno de los problemas que se enfrenta el educando al ingresar al nivel preescolar es la enseñanza de las matemáticas, debido que es el proceso de acción y manipulación, pero muchas veces se ve truncado, porque se le da una enseñanza mecanizada, donde el niño no se encuentra en relación con su realidad.

La enseñanza de las matemáticas es un aspecto muy importante en todos los niveles educativos, existe la necesidad e interés de los educadores del nivel preescolar de contar con elementos teóricos metodológicos que les ayuden en su quehacer educativo y poder establecer una relación entre la teoría y la práctica.

También uno de los procesos fundamentales que se realiza en el nivel preescolar y que permite al niño ir conociendo su realidad de manera más objetiva, es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento lógico-matemático como son la clasificación, seriación y noción de conservación de número.

En la vida cotidiana utilizamos con frecuencia los números. Tomando en cuenta que el concepto de número es el resultado, de la síntesis de la operación de clasificación y de la 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, considerada también a partir de la propiedad numérica.

En nuestros días todo hombre aunque sea inculto, ha estado

en contacto con las matemáticas que utiliza poco o mucho en su vida diaria, ya que ha tenido la necesidad de los números.

El docente debe aprovechar los recursos del medio para proporcionar a los niños, elementos y materiales ricos en diversas propiedades y encontrar los momentos oportunos para promover la reflexión sobre los aspectos lógico-matemático.

Con base en todo lo antes expuesto y considerando que el campo de discusión y análisis de las matemáticas es muy amplio como inacabado surge la necesidad de analizar **¿Cómo enseñar la clasificación y seriación para darle al niño buenas bases en el conocimiento del número?**

1.2. Delimitación del Problema.

La construcción de conceptos matemáticos, es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no como un simple depositario del saber, sino constructor de su propio conocimiento. Es por ello que es básico analizar la presente propuesta que se da en el tercer grado grupo "A" del jardín de niños "Estefania Castañeda" clave 04DJN0032V, Zona 19 de preescolar, sector 02. El jardín está ubicado en la calle Guerrero con Héroes de Chapultepec s/n colonia Benito Juárez, en la Villa de Sabancuy, Municipio del Carmen, Estado de Campeche.

El grupo que será motivo de estudio cuenta con 30 alumnos: 15 niños y 15 niñas. Es un grupo activo y las edades de los preescolares se encuentran entre 5 años y 5 años 8 meses. La dimensión temporal de esta indagación se ubica en el período escolar 1995-1996.

En cuanto a los padres de familia de los preescolares de este grupo, su situación es la siguiente: bajos recursos económicos, alimentación inadecuada, les falta preparación a los adultos.

El jardín de niños y principalmente el salón de clase, el lugar físico donde el niño interactúa con la educadora, compañeros y las demás personas que se encuentran en el jardín, es donde día a día irá logrando su madurez necesaria por medio

de destrezas, habilidades, aptitudes y un sinnúmero de actividades para que el niño construya por sí mismo los conceptos matemáticos básicos y así logre su desarrollo integral.

Entre las estructuras conceptuales se distinguen como ya se ha mencionado dos componentes que son imprescindibles en la construcción del número: la clasificación y la seriación.

Basados en el "Programa de Educación Preescolar" y apoyados con la experiencia que nos da el trabajo docente, enfocaremos el análisis básicamente en la clasificación, seriación para darle buenas bases en el conocimiento del número. Este problema se encuentra dentro del área curricular de matemáticas.

1.3. Fundamentación y Justificación.

El jardín de niños, es el espacio físico donde el niño realiza diferentes actividades, para favorecer la comprensión de nociones de matemáticas con la ayuda de la educadora como son clasificar y seriar. La clasificación y la seriación son condiciones necesarias para establecer relaciones de orden más abstracto.

Nuestro trabajo como educadoras es de guiar y orientar el proceso enseñanza-aprendizaje, por lo tanto el aprendizaje es un proceso continuo, donde el niño adquiere conocimiento, que le servirán en su vida futura.

El motivo para estudiar y analizar esta problemática que en esta propuesta se menciona se debe; que se ha observado que la educadora no favorece en forma adecuada las nociones lógico-matemáticas, ya que hay muchos términos que no se emplean bien, ejemplo: es cuando al tratar de que el niño maneje la noción de pequeño lo haga dando la noción de chico y así como este muchos errores.

El niño tiene que manipular diferentes materiales para que pueda comprender las estructuras conceptuales de clasificación y seriación y que algunas veces es imposible, ya que en el salón de clases la educadora no tiene en sus áreas de trabajo el suficiente material para que el niño, pueda crear sus propios criterios y esto ocasiona que el alumno no pueda

clasificar y seriar, como a la vez no se les da el uso correcto a las áreas de trabajo.

Como se ha dicho, el concepto de número esta íntimamente relacionado con las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia, que son simultáneos; ésto significa que el niño no las construye sucesivamente, sino al mismo tiempo ya que atraviesa por etapas o estadios en el proceso de construcción de cada una de estas operaciones. Cuando el niño se encuentra en un determinado estadio o en una de las operaciones no necesariamente está en el mismo estadio respecto a las otras operaciones, por ejemplo: estar en el estadio de la seriación.

Aunque se pueda relacionar los estadios con determinadas edades cronológicas, estas son aproximadas ya que varían de una comunidad a otra, incluso de un niño a otro dependiendo las experiencias que cada uno tenga.

Basados en estos detalles, que para la educación preescolar significa mucho, se analizará para manejar la práctica docente y lograr en el niño su madurez necesaria y un verdadero desarrollo, ya que cuando se le proporciona material didáctico adecuado y se le estimula a razonar es capaz de desarrollar fácilmente las estructuras lógico-matemática de clasificación y seriación.

1.4. Objetivos.

Son los cambios o resultados que se esperan lograr en el alumno, después del aprendizaje, ya que éste se manifiesta en su manera de pensar, de expresarse, de sentir y de actuar.

En todas las actividades que emprendemos en nuestra vida diaria es indispensable señalar objetivos a seguir, los cuales nos guían, orientan y limitan, tomando en cuenta la experiencia que la Educadora tiene en su práctica docente y los problemas presentes en el proceso enseñanza-aprendizaje acerca de las matemáticas preescolar, al finalizar el presente trabajo se pretende los siguientes objetivos.

- * Realizar con los niños diferentes actividades de clasificación y seriación.
- * Organizar situaciones de aprendizaje que favorezcan la construcción del número en el niño.
- * Plantear experiencias interesantes y con sentido para el niño, que le permita el conocimiento de los objetos de su entorno y la posibilidad de establecer relaciones entre ellos.

Con el logro de los objetivos expuestos estaremos favoreciendo: la construcción de la estructura intelectual del niño y sus habilidades, destrezas y aptitudes.

2. MARCO CONTEXTUAL

2.1. Antecedentes.

La historia de las matemáticas comienza en Oriente, donde, hacia el año 2000 a. de C., los babilonios poseían ya una gran cantidad de material que podría ser clasificado hoy como perteneciente al álgebra elemental. Pero como ciencia, la matemática aparece más tarde en Grecia entre los siglos V y IV a. de C.

Si rastremos el origen de los sistemas de numeración, tendremos que remontarnos a la prehistoria; desde el momento en que el hombre empezó a pensar, debió ir dándose cuenta de las relaciones cuantitativas que se daban entre los objetos que lo rodeaban. La primera noción del número que tuvo el hombre debió parecerse a la que hoy encontramos en niños muy pequeños y en algunas tribus primitivas, consistentes en ciertas ideas de "numerosidad" percibida de forma inmediata como una cualidad más de los grupos de objetos. Esta percepción directa de pluralidad material indisociable superiores a tres o cuatro elementos, más allá de los cuales se extendía el inconmensurable "muchos".

Se acostumbra decir que el mundo de las matemáticas es un mundo aparte, que se basta a sí mismo. Según algunos podría ser independiente de los pueblos. Esto es muy discutible, pero en todo caso lo que se puede afirmar es que, con su origen, las matemáticas han sido tributarias de las condiciones de vida contemporáneas. La enseñanza de las matemáticas constituye uno

de los puntos de especial interés en el diseño curricular de todos los niveles educativos.

Si bien esta educación es necesaria en general, en el área de matemáticas se hace imprescindible.

La introducción en los últimos años de la "matemática moderna" en la educación general básica, especialmente en preescolar y ciclo inicial, se justificaba por la necesidad de una enseñanza de las matemáticas más lógica y razonable que la impartida tradicionalmente, más mecánica y memorística.

Por eso es necesario poner mayor énfasis en el cambio de la metodología y de la actitud del profesor ante el proceso de aprendizaje de conceptos matemáticos.

El problema particular es desde el momento de crear las áreas de trabajo, la educadora es la que las forma y las realiza, privando a los niños la oportunidad de que sean creativos e inventivos ya que no les da el uso adecuado. También el docente no emplea los términos matemáticos correctamente y por último el insuficiente material para las actividades de clasificación y seriación en el que el niño pueda razonar y desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

2.2. Condiciones Situacionales.

Sabancuy, pertenece al municipio del Carmen, estado de Campeche, su situación geográfica es la siguiente: al norte y al oeste la sonda de Campeche, al sur el municipio de Escárcega y al este el municipio de Champotón. Se encuentra a 130 km. de la ciudad de Campeche y a 80 km. de Ciudad del Carmen.

Su nombre original de Sabancuy fue el de Zaz-cancuy que quiere decir serpiente mordiendo el tobillo.

En la actualidad, la Villa de Sabancuy cuenta con 8,000 habitantes aproximadamente, que se dedican la mayoría a la pesca, la ganadería, la agricultura, el comercio y la albañilería. Cuenta con una superficie aproximada de 2,000 kilómetros cuadrados de territorio en los cuales se encuentran distribuidos en trece ejidos y una colonia.

El nivel cultural podemos decir que es medio bajo, pues actualmente los niños y jóvenes se están preparando para elevar el nivel educativo, ya que los adultos tuvieron una preparación a nivel primario completa e incompleta.

La alimentación que consumen está compuesta de leche, carne, huevo, pollo, pescado, verduras, frutas, tortillas, pan, café, solamente las personas que habitan en las colonias de escasos recursos son quienes su alimentación está basada en el pescado y café.

Las viviendas están construidas de diversos materiales; piedra y tejas, blocks y láminas de asbesto o zinc, madera y lámina de cartón. La población en general, tiene diferentes costumbres y creencias debido a la procedencia de sus habitantes.

En Sabancuy se cuenta con tres Jardines de Niños, tres Escuelas Primarias, una Secundaria Federal, una Preparatoria y con educación para adultos en los niveles de Primaria, Secundaria y Preparatoria, podemos decir que Sabancuy cuenta con las instituciones para obtener una educación básica y media superior.

En el Jardín de Niños "Estefania Castañeda" del 3er. grado grupo "A" pertenecen estos niños a un medio familiar de escasos recursos económicos y generalmente es la madre la que se ocupa e interesa por la educación de sus hijos. El nivel cultural es bajo pues tanto los padres de familia como los habitantes en general de este sector, no concluyeron sus estudios de primaria y otros son analfabetos.

El grupo-clase está integrado por 30 alumnos en edad preescolar, 15 niños y 15 niñas, en este grupo se da una interacción niño-niño que es poco aprovechada para motivar la enseñanza-aprendizaje del pequeño de manera que cree y recree sus conocimientos.

El jardín de niños "Estefania Castañeda" cuenta con una directora, 5 maestras encargadas de grupo, una orientadora de

música, una auxiliar de intendencia, por lo que se caracteriza como jardín de niños de organización completa.

El medio en que se encuentra es de tipo urbano y el turno es matutino, iniciándose las labores a las 9:00 a.m. para concluir a las 12:00 del día. Actualmente el edificio cuenta con 6 aulas, 2 baños, plaza cívica, una bodega donde se guardan herramientas de aseo, una sala de usos múltiples para la realización de cantos y juegos, el patio con áreas verdes y juegos infantiles para propiciar la estancia de los niños en este lugar para que sean placenteras, cuenta con servicio de luz eléctrica y agua potable.

El jardín de niños tiene 18 años fundado, sus salones y mobiliarios están un poco deteriorados, por lo cual es necesario adaptarse a estos problemas y así poder trabajar a gusto.

Como ya se mencionó anteriormente dicho edificio se encuentra en una colonia habitada por personas de bajos recursos económicos, a lo que en muchas ocasiones le es imposible para los padres de familia comprar el material didáctico de sus hijos para su educación.

En realidad todo el personal docente se preocupa, tanto por su grupo como por el prestigio del jardín de niños, cumpliendo con su labor docente, como son en las comisiones de: guardia, carta mural, honores a la bandera y viernes social.

3. MARCO TEORICO

3.1. Exposición Teórica General.

En el nivel preescolar se trabaja con niños de temprana edad, para que la educadora logre encauzar un mejor aprendizaje en ellos, debe tomar en cuenta algunos puntos a continuación se expresan:

Enfoque Psicogenético.-

Es el que sustenta el trabajo de las docentes para que éstas puedan proporcionarles a los niños de cuatro a seis años de edad, la atención necesaria que vaya de acuerdo con las características del niño de esta edad.

Para saber cómo es el niño y qué característica presenta en ciertas etapas de su vida se cuenta con teorías psicológicas como la de Piaget que demuestran como el niño va ir formando sus conocimientos partiendo del medio ambiente que lo rodea.

Podemos decir que el trabajo de la maestra de jardín de niños, consiste en crear un ambiente favorable que permita que el pequeño se desenvuelva y establezca lazos de amistad con los otros niños, al mismo tiempo que va desarrollando su capacidad cognoscitiva así como su integración a la comunidad.

Para ello es importante que el docente propicie actividades organizadas que le hagan más fácil su integración a la vida social.

Dentro del enfoque psicogenético, el papel del docente debe concebirse como orientador o guía para que el niño reflexione a partir de las consecuencias de sus acciones, y vaya enriqueciendo más el conocimiento del mundo que lo rodea.

A través de las experiencias que va teniendo con los objetos de la realidad del niño construye progresivamente su conocimiento el cual, dependiendo de las fuentes de donde proviene, puede considerarse bajo las tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social.

1.- Conocimiento Físico

Es la abstracción que el niño hace de las características que están y son observables en la realidad externa, por ejemplo: el color, la forma, el tamaño, el peso, etc., la fuente de conocimiento son los objetos, principalmente, y la única forma que el niño tiene de encontrar estas propiedades físicas es actuando sobre esos materiales y mentalmente descubrir como los objetos reaccionan a sus acciones.

Esto es importante ya que el conocimiento físico se caracteriza por la regularidad de la acción de los objetos.

2.- Conocimiento Lógico-Matemático.

El conocimiento Lógico-Matemático se desarrolla a través de la abstracción reflexiva; lo que se abstrae no es observable.

Son las acciones del niño sobre los objetos donde se van creando mentalmente diferencias y semejanzas según los atributos de los objetos y se estructuran poco a poco las clases y sub-clases a las que pertenecen aparte de relacionarlas con un ordenamiento lógico. Este conocimiento se va construyendo sobre las relaciones que el niño ha estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación lo que hace que se desarrolle siempre hacia una mayor coherencia y que una vez que el niño lo adquiera lo pueda reconstruir en cualquier momento.

Entre la dimensión física y la dimensión Lógico-Matemático del conocimiento existe una interdependencia constante ya que una no puede darse sin la concurrencia del otro.

Durante el período preescolar, el conocimiento físico y el Lógico-Matemático se encuentran relativamente indiferenciados, predominado sobre todo, en el pensamiento del niño, los aspectos físicos que percibe de los objetos.

Como parte del conocimiento Lógico-Matemático, Piaget incluye las funciones infralógicas o marco de referencias espacio-temporal.

Las operaciones referidas al espacio y al tiempo también se construye lentamente. Esto implica considerar que los objetos y los acontecimientos existen en espacio y tiempo y se requieren de referentes específicos para su localización.

3.- Conocimiento Social

En lo que respecta a la construcción que el niño va haciendo del conocimiento social, es necesario considerar que éste se caracteriza principalmente por ser arbitrario dado que proviene del proceso socio-cultural establecido.

Este conocimiento conlleva una particular dificultad para el niño, ya que no se sustenta sobre ninguna lógica invariable o sobre reacciones regulares de los objetos, sino que es un conocimiento que tiene que aprenderse de la gente, del marco social que rodea al niño. El aprendizaje de las reglas y valores sociales también deben considerarse como un proceso que el niño construye en sus relaciones con los adultos.

En este aspecto, la calidad de las relaciones de los mayores como portadores de reglas externas, es un factor determinante en la forma como el niño aprende.

Tomando en cuenta las características de las actividades del niño, sobre todo en los primeros años de su vida, es importante señalar que una de las fuentes principales de donde extrae experiencias para enriquecer sus conocimientos en las tres dimensiones, se da a partir de la movilidad física que despliega; los desplazamientos del propio cuerpo en el espacio, sus acciones sobre objetos concretos, las interacciones con otros niños durante el juego espontáneo o dirigido, etc. y que son de fundamental importancia para considerar paulatinamente.

su coordinación psicomotora tendiente a favorecer su desarrollo físico general y la construcción de su pensamiento.

Por lo tanto toda acción tendiente a propiciar, respetar y orientar la actividad física del niño, debe considerarse como imprescindibles para favorecer su desarrollo integral.

Ninguna de las acciones con el plano intelectual, físico-social pueden darse disociadas de la afectividad.

3.2. Argumentación Teórica Específica.

Piaget dividió su estudio del proceso de desarrollo en diferentes etapas de acuerdo a las características en ciertas edades.

El período preoperacional representativo (2-7 años) se caracteriza por la descomposición del pensamiento en función de imágenes, símbolos y conceptos. El niño ya no necesita actuar en todas las situaciones de manera externa. Las acciones se hacen internas a medida que puede representar cada vez mejor un objeto o cuento por medio de su imagen mental y de una palabra. Esta acción interna o pensamiento representacional libera también al niño presente, ya que la reconstrucción del pasado y la anticipación del futuro se hacen cada vez más posibles. El niño puede ahora representar mentalmente experiencias anteriores y hace un intento por representárselas a los demás.

En el período sensomotriz el niño utiliza varias formas simples de imitación. Inicialmente hace una representación de las acciones del modelo presente, después las acciones simples las imitará en ausencia del modelo y seguidamente podrá imitar un acto complicado aunque carezca de modelo. Esta imitación diferida sugiere a Piaget que el niño ha progresado de la representación en vivo a la representación en el pensamiento, que marca la transición del niño al período preoperacional. Piaget enfatiza que estas acciones deben ser llevadas a cabo

físicamente primero, antes de que puedan ser elaboradas en la mente.

Surgiendo casi al mismo tiempo que la imitación diferida, podemos encontrar también una forma de juego simbólico. Al imitar cualquier conducta el niño utiliza algo para presentar algo más. Al imitar su propia conducta al dormir, puede utilizar otro objeto para representar su almohada. A medida que el niño imita la conducta de otros, debe acomodar o reorganizar sus estructuras para las actividades físicas.

En el juego simbólico el niño modifica la realidad en función de su representación mental, ignorando todas las semejanzas entre el objeto y lo que ha escogido que represente. El juego simbólico no tiene limitaciones. Una cosa puede pasar por otra en la vida infantil. El juego, así, se convierte en una experiencia creativa: el niño cambia la realidad según sus deseos, agregando sus experiencias sociales, reviviendo sus gozos, resolviendo sus conflictos. Asegura con ello la supervivencia. La libertad de patrones sociales rígidos, como el de la autoridad, proporciona una extensión del sí mismo.

En la última parte del período preoperacional los niños participan cada vez más en los juegos socializados como compañía real. Estos surgen de aquellos juegos paralelos en los que juegan y reaccionan juntos ocasionalmente. Eventualmente escogen papeles y los actúan con cierto reconocimiento de unos y otros. Este tipo de juego proporciona una forma de adaptarse a las reglas

sociales corriendo riesgos mínimos.

Después de los 4 años, el juego infantil con objetos refleja más organización y aproximación a la realidad. Las casas, castillos, cocheras, etc., que los niños construyen, reflejan mayor atención hacia los detalles. La idea implícita puede permanecer simbólica, pero los detalles son reales.

La principal función de las matemáticas es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje.

El acceso a conceptos matemáticos requiere de un largo proceso de abstracción, del cual en el jardín de niños se da inicio a la construcción de nociones básicas.

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

El carácter intelectual del conocimiento de la matemáticas ha pasado por diferentes formas de enseñanza, las cuales se han centrado en la mecanización como medio ideal para acceder a dicho conocimiento.

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño

juega un papel principal no como simple depositario del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

La teoría de Piaget es muy clara al indicar que el desarrollo de las nociones lógico-matemático: es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos, que posibilitan la estructuración del concepto del número.

Entre las primeras estructuras conceptuales, se distinguen dos componentes que son imprescindibles en la construcción del número: la clasificación y la seriación.

La clasificación:

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

La clasificación es una serie de operaciones que el niño realiza con una gran variedad de objetos, agrupándolos según su criterio, estas agrupaciones pueden ser por color, forma, tamaño, grosor, etc.

La construcción de la clasificación pasa por tres estadios:

Primer estadio.-

(Hasta los cinco años y medio aproximadamente).

Los niños realizan "colecciones figurales", es decir, reúnen los objetos formando una figura en el espacio y teniendo en cuenta solamente las semejanzas 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 tres direcciones (horizontal, diagonal, vertical) o formando figuras más complejas, como cuadrados, círculos o representaciones de otros objetos.

Segundo estadio.-

(De cinco y medio a siete años).

"Colecciones no figurales." 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 de que los elementos de cada conjunto tenga el máximo de parecido entre sí. Por ejemplo, se le da cubiertos y se le pide que ponga junto lo que va junto, él buscará dos cucharas idénticas, o los tenedores idénticos, sin llegar a

poner juntas todas las cucharas y todos los tenedores, por el simple hecho de serlo.

Progresivamente y partiendo de pequeños conjuntos (o colecciones) basado en un criterio único, los reúne para formar colecciones más abarcativas, es decir, reúne subclases para formar clases.

Tercer estadio.-

La clasificación de este estadio es semejante a la que manejan los adultos y generalmente no se alcanza en el período preescolar.

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

Seriación.

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

La seriación pasa, a su vez, por los siguientes estadios:

En este estadio de la seriación, el niño puede anticipar los pasos que tiene que dar para construir la serie y lo hace de una manera sistemática eligiendo por ejemplo lo más grande para comenzar, o lo más grueso, o lo más oscuro, etc. El método que utiliza es el operatorio. Por medio de él, el niño establece relaciones lógicas.

Al igual que la clasificación, la seriación es una condición necesaria para establecer relaciones de orden más abstractos, es la conceptualización de la serie numérica.

Como productos de las estructuras básicas de clasificación y seriación se elaboran dos conceptos que se sintetizan para construir el concepto de número, estas son: la inclusión jerárquica y el orden.

La inclusión de clase jerárquica, consiste en relacionar lógicamente un conjunto con un subconjunto propio, por ejemplo: se presenta al niño un conjunto de bolas de madera, entre las que hay muchas blancas y pocas rojas y se le pregunta: ¿qué hay más, bolas rojas o bolas de madera?, los niños en edad preescolar responden generalmente que hay más rojas que de madera, la interpretación que se le puede dar a esta respuesta es que se expresa la incapacidad lógica del niño de comparar las partes del todo.

El concepto de orden es importante para la comprensión del número.

Concepto de número.

Es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de la seriación: un número es la clase formada por todos los conjuntos que tiene la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, considerada a partir también de la propiedad numérica.

4. ANALISIS INTERPRETATIVO

Como se ha mencionado con anterioridad en la presente investigación que en el nivel preescolar la enseñanza de las matemáticas es de suma importancia como son las primeras estructuras conceptuales: la clasificación y la seriación.

Es importante mencionar el período preoperatorio en el que se ubican los pequeños de edad preescolar, en este nivel el niño manipula objetos, ordena los juguetes por su tamaño, color y forma, desarrolla su capacidad de representar objetos, acontecimientos y personas por medio de la imitación diferida y el juego simbólico.

Es necesario prestarle atención a la enseñanza de las matemáticas y para ello el docente debe contar con elementos teóricos y metodológico como los de Piaget que nos dice: "Que en la construcción de la noción del número por parte del niño requiere de una comprensión anterior como la: clasificación y seriación".

Se debe procurar vincular los conceptos matemáticos con la vida cotidiana del preescolar, evitando actividades fuera de la realidad, para que la enseñanza resulte significativa para el niño.

Una dificultad importante es la carencia de material en las áreas de trabajo, donde si el niño tuviera gran variedad de material, pudiera manipular, transformar y crear sus propias ideas, clasificando y seriando diferentes objetos.

Es de gran importancia que el docente esté preparado para conocer su programa, para favorecer el desarrollo integral del niño preescolar.

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso en el cual el niño juega un papel principal en la construcción de su propio conocimiento.

Este redescubrimiento ha de lograrse mediante la acción sobre los objetos, la reflexión sobre esa acción y el diálogo permanente con los otros niños para llegar, a partir de ellos a la simbolización de los conceptos.

Las enseñanzas de las matemáticas en preescolar ha sido atendida por los docentes en forma tradicional, valiéndose de los conocimientos adquiridos en su formación profesional y de las ideas que han ido conformando a lo largo de su experiencia cotidiana.

La teoría de Piaget es muy clara al indicar, que el desarrollo de las nociones lógico-matemático: es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción a su vez, le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos y seriarlos.

El currículo de matemáticas, ha de ayudar a que el alumno

aprenda significativamente y fundamentalmente, también le dará la capacidad de crear nuevos conocimientos matemáticos.

Por lo tanto, y basándose en esta teoría, se hace necesario brindar al niño una preparación específica que le facilite el paso de su pensamiento prelógico al lógico.

Una visión de la historia de las matemáticas nos dice que los conceptos se han elaborado a partir de la intuición; que la lógica ha venido siempre después de la invención y ha sido más difícil de alcanzar; esto sugiere que el camino adecuado en la enseñanza es llevar a los alumnos de lo intuitivo y concreto a lo abstracto.

5. PROPUESTA PEDAGOGICA

La clasificación

Es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando así sus clases y subclases.

Características de la clasificación

Clasificar no implica necesariamente reunir los objetos físicamente, sino establecer una relación mental de semejanza y diferencia que induce a hacer agrupaciones de determinados elementos por sus características comunes. Por ejemplo, no podemos reunir físicamente a todos los niños del mundo menores de cinco años, morenos y cuyo peso oscila entre los 19 y los 23 kilogramos, pero sí podemos definir mentalmente una clase a la cual pertenezcan todos ellos.

Cuando deseamos clasificar un conjunto de objetos, nos encontramos que lo podemos hacer de diferentes formas, debido a que éstos generalmente tienen muchas propiedades en común. Sin embargo, tomamos un criterio determinado de acuerdo a lo que consideramos más útil o práctico, o según convenga en un momento específico. Por ejemplo, las medicinas que se expenden en una farmacia pueden ordenarse eligiendo diversos criterios de organización según convenga al encargado de la misma, ya sea por orden alfabético, de acuerdo con el laboratorio que las produce, por el tipo de enfermedades para las cuales sirven,

u otros medios prácticos.

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

En el descubrimiento científico, le ayuda a conocer todo lo que le rodea. Ninguna ciencia puede prescindir de la clasificación: se clasifican los animales, las plantas, las conductas humanas, los hechos históricos, las palabras, nuestras formas de pensar y resolver problemas, y muchas cosas más.

En relación al trabajo, la clasificación ayuda a hacerlo más eficiente: el cartero clasifica las cartas para organizar su distribución; el boticario clasifica las medicinas para localizarlas en el momento que se las piden; 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 la matemática la clasificación también es muy importante para apoyar la construcción del concepto de número, ya que el número en sí es una clase.

Como ya mencionamos, existen infinidad de criterios para clasificar los elementos que pertenecen a un conjunto. Pero no sólo podemos clasificar objetos por sus propiedades cualitativas, sino también podemos clasificar conjuntos por la cantidad de elementos que contienen, es decir, por su propiedad numérica.

Como ya mencionamos, los elementos de un conjunto los podemos clasificar tomando en cuenta sus semejanzas cualitativas, pero también los podemos hacer considerando su propiedad numérica.

Por ejemplo, cuando se hacen colecciones considerando como única propiedad que tenga seis elementos, se está realizando una clasificación. Como vemos, aquí no se toman en cuenta las semejanzas cualitativas entre los objetos, sino la numerosidad de los conjuntos, que se mide a través de la cantidad de sus elementos. En este caso particular, la numerosidad es "seis", es decir, el número seis pertenece a la clase de conjuntos que tienen seis elementos.



A continuación se proponen actividades de clasificación y seriación para darle al niño buenas bases, en el conocimiento del número.

ACTIVIDAD DE CLASIFICACION



ACTIVIDAD: Realizar entrevistas.

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

MATERIAL NECESARIO:

Hojas de papel

Lápices

Material del salón

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

PRIMERA PARTE:

Esta situación se puede desarrollar en cualquier época, pero quizá sea más útil al comienzo del año escolar, cuando se planea la organización de las áreas de trabajo. Este es un momento oportuno para que los niños se den cuenta de la importancia de tener ordenado el material de trabajo para localizarlo con facilidad.

Se puede iniciar esta actividad preguntando a los niños qué hace el carpintero para encontrar los clavos, los tornillos o las tachuelas; o el boticario para localizar con rapidez los medicamentos y sustancias que emplea. Seguramente los niños no se han fijado en muchas cosas, invítelos a visitar lugares para conocer cómo organizan sus implementos de trabajo las personas en sus diferentes actividades.

Organizar junto con los niños, algunas visitas a estas personas. Es importante que tome en cuenta la finalidad de la visita y elabore con sus alumnos un pequeño cuestionario que sirva de base para realizar una entrevista.

Las preguntas pueden ser como las siguientes: ¿Cómo está organizado su taller?, ¿Por qué lo organizó así?, ¿Qué ventajas tiene que sus cosas no estén ordenadas de esa manera?, ¿Qué sucede cuando las cosas no están en su lugar?. Los niños pueden representar gráficamente estas preguntas con sus propio símbolos para acordarse de lo que van a preguntar. Al igual que los niños, la educadora llevará escritas las preguntas e irá anotando las respuestas.

Sugerir no concretarse a la realización de una sola entrevista, sino hacer tres o cuatro diferentes. Se pueden incluir comercios, talleres o casas que se encuentren cercanos al plantel.

SEGUNDA PARTE:

Una vez realizadas las entrevistas, reúnanse con los niños y pídales que recuerden lo que contestaron las personas en todas las entrevistas. Enseguida invítelos a organizar sus materiales de modo que ellos sepan dónde están y puedan utilizarlos cuando los necesiten.

Antes de organizar los materiales, es conveniente que los niños observen y señalen algunas de sus características. Pídales que mencionen diferentes formas de organizarlos. Si no se les ocurre ninguna, ánimoles y sugiérales alguna. Analicen cual de los diferentes criterios mencionados brinda mayor utilidad y finalmente, determinen el que más les convenga. Si posteriormente surgen problemas porque la clasificación no fue muy funcional, discutan nuevamente sobre otras formas de organizar el material para evitar los problemas que se han presentado.

Seriación:

Es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas -respecto a un sistema de referencia- entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según sus diferencias ya sea en forma creciente o decreciente.

Características de la seriación:

La seriación se distingue de la clasificación, porque

cuando se clasifica, se forman grupos estableciendo relaciones de semejanza en función de las propiedades comunes. En cambio, cuando seriamos, nos fijamos en las diferencias entre los elementos de un mismo grupo y no en sus semejanzas.

En la seriación, al igual que en la clasificación, es necesario establecer una relación mental.

ACTIVIDAD SOBRE SERIACION

ACTIVIDAD: Preparar masillas para modelar.

OBJETIVOS: Descubrir las relaciones implicadas entre los elementos de una serie al seguir, paso por paso, una ordenación establecida.

MATERIAL NECESARIO:

Ingredientes para preparar las masillas (se especificarán al principio de cada receta).

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

PRIMERA PARTE:

La actividad que se propone enseguida, es muy sencilla. Se puede iniciar en cualquier ocasión que sea necesario preparar alguna masa para modelar.

Preguntar a los niños si les gustaría saber cómo se elaboran estas pastas o pinturas para poder prepararlas ellos mismos. Anímelos a que investiguen con otras maestras qué ingredientes utilizan y cuál es el proceso que siguen para

prepararlas. Dedicuen un tiempo a esta tarea y una vez que hayan investigado los datos necesarios, reúnanse para comentarlos y decidir cual de las recetas elaborarán.

Si los niños ya no las recordaran, aproveche la oportunidad para preguntarles: ¿Qué podemos hacer para que no se nos olvide como se hace la masilla?, ¿Cómo podremos acordarnos de todos sus ingredientes?, ¿Cómo hacen las mamás para recordar la receta de algún platillo?, y llévelos a descubrir la necesidad de registrar de alguna forma lo que no queremos que se nos olvide.

Sugerirles que ilustren una receta de las que investigaron o alguna otra que usted les dé. Dígales que de esa manera ellos podrán acordarse cómo se elabora y más tarde, la podrán preparar sólolos.

De preferencia, divida a su grupo en equipos de modo que cada uno elabore una receta diferente. Proporcióneles tarjetas u hojas para que ilustre, en cada una, un paso de la receta. Lo pueden hacer con siluetas, recortes de revistas o dibujos que los mismos niños diseñen.

Para conservar la secuencia de los pasos, pueden recortar los números de algún calendario viejo y pegarlos según el orden que le corresponda a cada tarjeta ilustrada. Por último, acomódelas en una caja o libreta de modo que queden listas para poderlas utilizar.

SEGUNDA PARTE:

Al día siguiente haga que los niños elijan alguna receta y valiéndose de ella, preparen por sí mismo su masilla. Finalmente, anímelos a que modelen con la pasta que elaboraron.

A continuación se presentan las recetas de la masilla que los niños pueden preparar fácilmente. Usted podrá investigar e inventar muchas más y utilizar otros materiales como periódico, papel higiénico, aserrín, detergente, arena, engrudo, etc. Tomando siempre en cuenta las características de la región y las posibilidades de su plantel:

Receta No. 1 Masa de harina

Ingredientes:

- * 3 tazas de harina
- * 1 taza de sal
- * 1 taza de agua

Procedimiento:

Primer paso.- Ponga en un recipiente hondo tres tazas de harina.

Segundo paso.- Vacíe una taza de sal sobre la harina y mezclela perfectamente.

Tercer paso.- Agregue poco a poco la taza de agua y amase hasta que la pasta adquiera consistencia.

Cuarto paso.- Si no la utiliza inmediatamente, guárdela en un recipiente bien tapado para que no se reseque.

OTRAS SUGERENCIAS:

Existen muchas actividades semejantes a ésta, en las cuales es necesario identificar los momentos de un proceso determinado. Por ejemplo, se pueden ilustrar los pasos para elaborar algunos juguetes sencillos, para preparar una receta de cocina o el regalo del día de las madres, o bien, se pueden diseñar, uno a uno, los diferentes dobleces para hacer una figura de papel y pegarlos en tarjetas ordenándolos desde el primero hasta el último.

CONCLUSIONES

Para que el niño pueda construir su propio conocimiento es necesario: que el educador le brinde una variedad de posibilidades pedagógicas que lleven a la comprensión de las matemáticas.

El papel del docente en este sentido, es definitivo, ya que si sabe proporcionar al niño material o el contexto más adecuado para que establezca esas relaciones y genere momentos oportunos para orientar sistemáticamente su pensamiento lógico y le ayude mediante cuestionamientos a construir sus propias ideas, de esta manera, le estará apoyando verdaderamente en la construcción de los conceptos lógico-matemáticos.

Además de tener en cuenta que todos los aspectos matemáticos son de mucha importancia en los distintos niveles educativos, por lo que es indispensable vincular estos con la vida cotidiana, para establecer una relación entre lo que es significativo para el niño y la matemática formal.

En el nivel preescolar debe concederse especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación y la seriación que al sintetizarse consolidan el concepto de número. Además tener en cuenta que la principal función de las matemáticas es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje, ya que en este nivel se da inicio a la construcción de nociones básicas.

Resumiendo, podemos asegurar que para Piaget, el concepto

de número no se basa en imágenes o en la mera capacidad para usar símbolos verbales, sino en la formación y sistematización en la mente infantil de dos operaciones: clasificación y seriación. Estas dos operaciones se combinan en la mente para formar el concepto pudiendo considerar a ambas equivalentes aún siendo distintas.

Las actividades de clasificación y seriación que se proponen en este trabajo serán puestas en práctica dentro del quehacer cotidiano del docente, para favorecer en los niños la construcción de nociones básicas.

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.

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

Es necesario que el educador proporcione y ponga al alcance de los educandos materiales que los estimulen activamente, para que ellos puedan (manipular, transformar, combinar, comparar, crear, etc.) ir desarrollando su pensamiento lógico en el niño y creando sus propias ideas.

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

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Actividades de Matemáticas en el nivel preescolar. México, D.F. 1991. 102. p.p.

----- Antologías de Apoyo. Talleres Graformagna, S.A. México 1993
152 p.p.

----- Apuntes sobre el desarrollo infantil. México. 1985. 37 p.p.

----- Bloques de Juegos y Actividades. Talleres Graformagna, S.A.
México. 1993. 125 p.p.

----- Contenido de Aprendizaje. México. Editorial Imprecolor S.A.
1983. 91 p.p.

----- Desarrollo del niño en el nivel preescolar. Ed. S.E.P. 1992
38 p.p.

----- Programa de Educación Preescolar. México. Talleres Litográfica Delta, S.A. 1981. 119 p.p.

----- Programa de Educación Preescolar. México. Talleres Fernández Editores. 1992. p.p.200

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. La Matemática en la Escuela 1.
México. Fernández Editores, S.A. de C.V. 1991. 371 p.p.