

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA Y CULTURA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 25-B

SUBSEDE CONCORDIA

**LA ENSEÑANZA DE LA CLASIFICACION Y LA
SERIACION EN TERCER GRADO
DE EDUCACION PREESCOLAR**

TESINA

**PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

GLORIA ELENA HERNÁNDEZ VELARDE

MAZATLÁN, SINALOA, JUNIO DE 2004

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

I. LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR"

- 1.1. Bloques de juegos y actividades
 - 1.1.1. Bloque de juegos y actividades matemáticas
- 1.2. Elaboración de proyectos
 - 1.2.1. El proyecto y sus interacciones
 - 1.2.2. Áreas de trabajo
- 1.3. El papel de la educadora
- 1.4. El papel del alumno

II. REFERENTES TEÓRICOS ACERCA DEL APRENDIZAJE Y DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO,

- 2.1. Estadios de Piaget
- 2.2. Enfoque constructivista
 - 2.2.1. Constructivismo según Piaget
 - 2.2.2. Características de un profesor constructivista
 - 2.2.3. Constructivismo según Vigotsky
- 2.3. Construcción del conocimiento matemático

III. LA ENSEÑANZA DE LA CLASIFICACION y LA SERIACION EN TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR

3.1. Conceptualización

3.2. Estrategias o actividades didácticas para la adquisición de la clasificación,

3.3. Estrategias o actividades didácticas para la adquisición de la seriación

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

La educación tiene la tarea principal de impulsar el desarrollo del ser humano, para poner en práctica toda su capacidad intelectual, esto le permitirá apropiarse, adquirir conocimientos y acrecentar su cultura.

La educación preescolar es parte del sistema educativo que, en conjunto con otras escuelas le brindan al individuo una educación integral, con el propósito de conducirlo de la mejor manera.

Por consiguiente el presente trabajo tiene como finalidad primordial ofrecer una alternativa de solución, a la problemática que enfrenta la educadora en el aspecto de la clasificación y seriación en el último grado de educación preescolar.

El aprendizaje de las matemáticas constituyen en la actualidad uno de los puntos de especial interés curricular en todos los niveles educativos, particularmente en el preescolar, los docentes han tenido que tomar este aspecto del aprendizaje, valiéndose de los conocimientos que adquirieron durante su formación profesional y las experiencias que han tenido a lo largo de su labor docente para enseñar la clasificación y la seriación.

En la actualidad, el nivel de educación ha evolucionado tratando de superar diferencias para lograr mayor calidad y para combatir los problemas educativos que se nos presentan obteniendo como resultado una educación más sólida iniciándose desde preescolar. Esta evolución significa reto y oportunidad para poder brindarles a los educandos las herramientas necesarias que puedan aspirar a otros niveles educativos para beneficio de ellos mismos.

Considerando el jardín de niños, como una institución especializada que cumple en nuestra sociedad una función y responde a las necesidades sociales, como un factor que determina la labor educativa, tratando que las educadoras busquemos los medios necesarios para lograr que los niños aprendan a realizar operaciones matemáticas, lo mejor posible,

adaptando el programa en su desarrollo a las características específicas de su grupo y al contexto geográfico, cultural y socioeconómico donde se aplicará.

La presente tesina esta estructurada en tres capítulos, los cuales desarrollan tres objetivos primordiales.

Las operaciones matemáticas son imprescindibles en el desarrollo del pensamiento. Las niñas y los niños en edad preescolar aprenden a pensar en sus propias actividades cuando deben solucionar un problema y también cuando observan a los adultos reflexionar y resolver dificultades de la vida cotidiana.

Los primeros años de vida del niño son muy significativos para su desarrollo, de ahí lo importante es que la labor que realicemos sea determinante en relación con la vida escolarizada del niño, ya que es en esta etapa inicial, cuando éste habrá de integrarse a las nuevas situaciones que se derivan de pertenecer a un grupo escolar, por eso también es importante que el alumno aprenda a comunicarse con sus compañeros, en el sentido que pueda dar a conocer los métodos por él utilizados para la resolución de problemas, de esta manera, será posible que se haga una interacción de ideas y resulte un aprendizaje significativo.

Estas experiencias constituyen la base de los conocimientos y habilidades numéricas informales con que cuentan los educandos antes de ingresar al jardín de niños.

El reto educativo para nosotras es ayudarlos a desarrollar sus habilidades cognitivas mediante actividades diseñadas para pensar. Una tarea importante de la escuela preescolar es facilitar la evolución de las concepciones iniciales de los niños, mediante el planteamiento de situaciones y experiencias que los lleven paulatinamente a abandonar las concepciones erróneas, modificarlas o enriquecerlas para acercarse a una comprensión más completa y organizada de la realidad.

Por tal motivo este análisis que se presenta sobre la enseñanza de la clasificación y la seriación en el último grado de preescolar pretende dar a las educadoras una visión amplia de lo que sustenta su trabajo así como brindarles algunas estrategias o actividades didácticas que favorezcan a dichos conceptos.

OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la elaboración de esta tesina son los siguientes:

- Analizar el programa de educación preescolar para identificar los elementos que sustentan la enseñanza de las matemáticas.
- Reconocer algunos referentes teóricos que pueden apoyar la práctica docente de la educadora en la enseñanza de las matemáticas.
- Conceptuar la clasificación y la seriación y plantear las estrategias y actividades didácticas adecuadas para su adquisición.

CAPÍTULO I

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR

1.1. Bloques de juegos y actividades

En el programa de educación preescolar nos presenta cuatro bloques de juegos y actividades con distintos aspectos de desarrollo que practica un infante, estos nos proporcionan un orden metodológico para que exista un equilibrio entre las actividades que el niño planea y que el educador guía, estos bloques son coherentes con los principios fundamentales que sustenta el programa.

Los bloques que se proponen son los siguientes:

- Bloque de juegos y actividades de sensibilidad y expresión artística

En este bloque, el niño expresa, inventa y crea en general, en las diferentes formas de expresión artística que incluyen la expresión gestual y corporal el lenguaje verbal, la expresión plástica, la expresión dramática y la musical.

- Bloque de juegos y actividades de psicomotricidad

La actividad psicomotriz tiene una función preponderante en el desarrollo del niño, especialmente durante los primeros años de vida, en los que descubre sus habilidades físicas y adquiere un control corporal que le permite relacionarse con el mundo de los objetos y las personas, hasta llegar a interiorizar una imagen de sí mismo.

"En las actividades correspondientes a este bloque permitirán que el niño descubra y utilice las distintas partes de su cuerpo, sus funciones, posibilidades y limitaciones de movimientos; sensaciones y percepciones".¹

- Bloque de juegos y actividades de la naturaleza

La naturaleza es la fuente de vida, a través de las relaciones que el hombre establece con ella se provee de satisfacciones básicas que requiere la supervivencia. Por medio de este bloque el docente favorecerá el desarrollo de actividades relacionadas con la naturaleza y sus fenómenos propiciando que el niño conozca y establezca relaciones causa-efecto de los eventos de su medio natural, así como lograr que desarrolle una sensibilidad responsable y protectora de la vida humana.

- Bloque de juegos y actividades matemáticas

Por medio de este bloque el niño en edad preescolar lograr establecer distintas relaciones entre objetos, personas y situaciones, podrá, clasificar, seriar, contar, medir, ubicarse, utilizar formas y signos diversos como intentos de representación matemática

- Bloque de juegos y actividades de lenguaje

Permite al niño ampliar su lenguaje oral, hablar con libertad y expresar sus ideas y emociones, de esta manera llevarlo de la mano a la lengua escrita, y que el aprendizaje se dé en forma más sencilla.

¹ SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Programa de Educación Preescolar. 1992. p. 40.

1.1.1. Bloque de juegos y actividades matemáticas

Analizando el programa de educación preescolar en el bloque de juegos y actividades matemáticas nos señala que el niño en edad preescolar podrá por medio de este clasificar, seriar, medir, cuantificar, ordenar, agrupar, ubicarse, entrar en contacto con gran variedad de objetos, observando en ellos sus cualidades y formas.

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

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

Es de suma importancia que el niño construya por sí mismo los conceptos matemáticos básico y de acuerdo a sus estructuras utilice los diversos conocimientos que ha adquirido a lo largo de su desarrollo.

El bloque de juegos y actividades de matemáticas incluye los siguientes contenidos:

- La construcción de número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica
- Adición y sustracción en el nivel preescolar.
- Medición.
- Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas.

De los anteriores contenidos he tomado el primero por ser el que incluye la construcción del número a partir de las estructuras conceptuales de clasificación y seriación, donde estas nociones lógico matemáticas, hace que el niño a partir de experiencias logre interactuar con los objetos de su entorno, para establecer semejanzas, diferencias de las características del objeto y proceder a clasificarlas o seriarlas según su caso, y esto a su vez posibilita la estructuración del número.

Aquí el docente propondrá al preescolar materiales diversos en cualidades diversas que permitan la manipulación y transformación de los mismos, deberá plantear y aprovechar las situaciones para cuestionar al niño.

El programa de educación preescolar nos marca tres puntos de especial interés para favorecer este bloque, a continuación se mencionan:

- "Deben realizarse en el conjunto de situaciones, acontecimientos y proyectos y no como actividades aisladas.
- Cualquier proyecto plantea experiencias que sientan interesantes y con sentido para el niño, permiten el conocimiento de los objetos de su entorno y la posibilidad de establecer relaciones entre ellos.
- La manipulación de objetos y la relación con otros niños y adultos, ofrecen gran riqueza de experiencias para captar cualidades y propiedades de los mismos, observar sus semejanzas y diferencias y, por lo tanto, dar pie para las siguientes acciones y operaciones mentales que realizará el niño sin que se proponga como actividad específica." ²

² Ibid. p. 46.

Nos menciona asimismo, que las experiencias y actividades se dan dentro de un proyecto, ¿pero, qué es un proyecto? , ¿cómo se elabora? y ¿en qué consiste? , son algunas de las interrogantes que podemos tener, pero a continuación lo averiguaremos.

1.2. Elaboración de proyectos

Se fundamenta en el principio globalizador que consiste en llevar al niño de manera grupal a construir proyectos que le permitan planear juegos y actividades, que responden a necesidades e intereses del desarrollo integral del niño.

Nace del interés del niño por cierto tema o suceso y de ahí se desprenden diferentes actividades de las cuales se favorecen ciertos propósitos educativos.

Como nos marca el programa "el proyecto es una organización de juegos y actividades propios de esta edad, que se desarrollan en torno a una pregunta, un problema o a la realización de una actividad concreta".³

No tiene una duración precisa varia de acuerdo alas actividades planeadas e intereses, su organización es flexible de acuerdo a los que desde un inicio el niño propone y el docente guía.

"El método de proyectos, con su idea fundamental de trabajo en común, destacando la personalidad del grupo frente ala individual, que no por eso deja de tener ocasión de manifestar, corrige el individualismo egoísta del niño, su egocentrismo, que aspira a no dar nada ya que se lo den todo." ⁴

³ Ibid. p. 18.

⁴ SAIN, Fernando. "Valor pedagógico del método de proyectos". En antología UPN. El niño preescolar desarrollo y aprendizaje. p. 83.

El trabajo se da de manera grupal, el proceso didáctico de su planeación, su forma de prever los elementos necesarios para la realización del acto educativo, de esta forma la realización es el punto central del proceso didáctico que integra la planeación y evaluación a través de la realización de actos y utilización de los materiales, técnicas, espacio y tiempo, la evaluación es una acción sistemática que permite la observación y seguimiento del desarrollo de los niños durante el proyecto.

Los proyectos pueden ayudar de igual manera a solucionar problemas que aquejan a una comunidad. Éste se concibe como "el esquema general donde se plantean acciones por desarrollar para atender una problemática determinada y alcanzar propósitos establecidos por los miembros de la comunidad".⁵

Éste posee las siguientes características:

- Es coherente con el principio globalizador.
- Reconoce y promueve el juego y la creatividad.
- Se fundamenta en la experiencia y habilidades.
- Favorece el trabajo compartido para un fin común.
- Propicia la organización coherente de los juegos y actividades de acuerdo con la planeación, realización y evaluación de los mismos.

El desarrollo de un proyecto comprende diferentes etapas desde su surgimiento, elección, planeación, realización, término y evaluación.

⁵ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. "Proyecto de desarrollo de la comunidad". Antología UPN. El niño preescolar y su relación con lo social. p.130.

Surge del interés que expresan los niños en actividades libres o sugeridas que tenga relación con soluciones de la vida cotidiana.

Ya detectado el interés se da el nombre al proyecto de acuerdo a lo que el niño quiere ver, investigar, conocer, etc., este se manifiesta con la participación de todos.

Ahora se planea organizando las actividades y juegos propuestas por los niños, el docente anotará las actividades propuestas y se documentará en el tema para poder responder a las inquietudes de los infantes.

Ahora se realiza, aplicando todas las actividades planeadas, plasmando las ideas y creatividad de alumnos y docentes.

De esta forma se procede a evaluar considerando, los descubrimientos realizados, las dificultades, la participación, recordando que en edad preescolar no se evalúa de manera cuantitativa, sino cualitativa.

Existen tres aspectos centrales en el desarrollo del proyecto, estos marcados en el programa de educación preescolar:

- "Momentos de búsqueda, reflexión y experimentación de los niños.
- La intervención del docente durante el desarrollo de las actividades.
- Relación de los bloques de juegos y actividades con el proyecto".⁶

⁶ SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Op. Cit. p.26.

El proyecto permite en sí desarrollar las habilidades tanto físicas como cognitivas del niño e incluir a las matemáticas de forma global y no aislada en todo lo que se aplica.

1.2.1. El proyecto y sus interacciones

En la realización de proyectos el niño establece una serie de interacciones en las cuales podemos observar su desarrollo social, cultural, en su tiempo y espacio.

Las interacciones sociales se dan a través del trabajo por proyecto que permiten al niño establecer comunicación y relación tanto con los demás niños como con el docente.

Las interacciones con el espacio, hacen que el niño posea una organización del aula, tomando de las áreas de trabajo lo necesario y de igual forma colocar en su lugar cada cosa, así como en los diferentes espacios del jardín.

La organización de los espacios refleja el concepto constructivista de aprendizaje implícito en el programa de educación preescolar.

Las interacciones con el tiempo, este es un factor importante pues rige la organización y duración de las actividades que requieren mayor flexibilidad. "La duración y ritmo de las actividades tiene que estar en relación directa con las necesidades de los niños".⁷

La interacción con los aspectos de la cultura, que el niño conozca y reconozca todo aquello que conforma su cultura! creencias, artes, principios morales, costumbres.

⁷ SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA. Metodología para apoyar la practica educativa del Técnico-Promotor de Preescolar Rural. p. 96.

1.2.2. Áreas de trabajo

El infante se desarrolla durante los proyectos contando con diversas áreas de trabajo, como lo son la de dramatización, construcción, reunión, gráfico-plástica, de biblioteca, de ciencias, por mencionar algunas, estas permiten que el niño acomode y distribuya su material para su mejor uso y aprovechamiento.

En la de dramatización se ve reflejado el juego simbólico en el niño pues por medio de ella puede representar diversos papeles, y dar a conocer sus sentimientos o inquietudes.

En el de construcción como su nombre lo dice permite al infante construir o elaborar distintas formas de cosas, como casas, mercados, carros, etc., es un área en la cual esta en constante movimiento.

La de reunión, es muy importante es aquí donde el niño planea, platica, toma acuerdos y favorece el lenguaje oral.

En ella se encuentra todo el material necesario para que el niño modele, pinte, dibuje y de esta manera exprese, favoreciendo el lenguaje escrito, es pues el área gráfico-plástica.

Sin lugar a dudas de los lugares más tranquilos del aula es el área de biblioteca, pues aquí se encuentran diferentes tipos de texto donde el niño preescolar, desarrolla su imaginación e inquietud por la lectura, asimismo favorece al pensamiento lógico-matemático.

En el espacio destinado a las ciencias se puede observar y experimentar la causa y efecto de fenómenos u objetos, en dicha área se pretende formar en el niño ese lazo de amor y protección al medio ambiente tanto a las plantas como animales.

Como se menciona anteriormente el nivel preescolar funciona con el método globalizador, de tal manera que el infante puede utilizar todas las áreas antes mencionadas para poder construir su conocimiento tanto lógico-matemático como de lenguaje o escritura.

Las áreas de trabajo se encuentran ubicadas dentro del aula y al alcance de los niños para ayudar su fácil uso y acomodo.

1.3. El papel de la educadora

La educación preescolar no pretende enseñar matemáticas a los educandos sino favorecer una situación en donde pueda manipular diferentes objetos concretos ya través de estas situaciones el sujeto reflexione y analice la acción que realiza mediante qué lo realiza y por medio de esta actividad aplique criterios de clasificación y seriación. Se ha observado que el infante día con día maneja procesos matemáticos en su actividad cotidiana, por consiguiente el docente debe tener en cuenta el papel sustancial que juegan las actividades que el niño realiza, ya que él necesita actuar primero para comprender la acción que ejecuta.

El educador puede adoptar roles diferentes como propiciar, orientar, motivar y guiar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Propiciar, un ambiente participativo, brindando la oportunidad al niño de que indague, invente, observe e investigue. Propiciar actividades y reflexiones interesantes durante las dinámicas, con el fin de cuestionar los razonamientos del niño sobre lo que hace, así como situaciones en donde cree un ambiente de relación con otros niños, donde hable con libertad y se sienta seguro para expresar sus ideas y emociones.

Orientar, al niño a que observe, registre, compare, que sea capaz de informar y participar en todas aquellas actividades que favorezca el aprendizaje. El docente orientará al niño para seleccionar actividades abarcativas, donde le permita al trabajar todos los bloques y favorecer todas las dimensiones.

Motivar, a los niños para que expresen sus ideas y sugerencias, que analicen las posibilidades de realizarlas, a hacer los juegos y actividades más dinámicas e interesantes. Guiar, el desarrollo de las actividades así como los aprendizajes de los niños.

Es interesante señalar que los docentes tienen la función de orientar la tarea y evaluar los logros y los errores, las dificultades que se han producido para reorientar y realizar los ajustes que fueran convenientes. Los niños se irán apropiando de los distintos saberes a través de una actividad lúdica placentera que les ofrecerá un desafío, los acercará al conocimiento y que, a la vez, enriquecerá sus experiencias grupales.

1.4. El papel del alumno

Pero en todo esto qué papel juega el niño siendo pues un ser humano en desarrollo, con características propias, que se encuentra en proceso de construcción de su personalidad.

En el jardín de niños el infante suele adquirir ciertos comportamientos pero se expresa en distintas formas. Es importante que el niño se sienta libre para hablar, expresarse, para brindar sus opiniones, que descubra y utilice las distintas formas de representación.

Siendo un ser único e irreplicable se muestra alegre y manifiesta un profundo interés y curiosidad por saber, conocer, indagar y explorar, para descubrir nuevas cosas.

Le gusta conocer, descubrir y transformar los distintos materiales con los que trabaja, posee una forma única de aprender y expresa plenamente sus ideas, sus inquietudes ya que posee una gran imaginación y tiene la posibilidad de crear lo inimaginable. "En las preguntas que hace el niño preescolar se manifiesta cada vez más su deseo de conocer los fenómenos que le rodean".⁸

⁸ MARTIN, Edward. "Inteligencia preoperatoria". En UPN. El niño preescolar: desarrollo y aprendizaje. p.42.

El niño preescolar implica emociones, sensaciones y sentimientos en todo lo que hace.

Y ese será su papel actuar y ser tal cual es, para que pueda adquirir aprendizajes significativos que le ayuden para su vida futura.

CAPÍTULO II

REFERENTES TEÓRICOS ACERCA DEL APRENDIZAJE Y DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO

2.1. Estadios de Piaget

Siendo el desarrollo integral del educando el propósito fundamental del nivel preescolar me es necesario recurrir a dichos estadios para primero que nada ubicar al niño y conocer sus características y cualidades.

Los niños aprenden a coordinar las experiencias sensoriales con la actividad física, motora. Los sentidos de visión, tacto, gusto, oído y olfato, ponen a los niños en contacto con las cosas de distintas propiedades.

Piaget definió una secuencia de cuatro estadios o grandes periodos por los que en su opinión todos los seres humanos atravesamos en nuestro desarrollo cognitivo.

En cada uno de estos periodos, nuestras operaciones mentales adquieren una estructura diferente que determinan como vemos el mundo.

Precisamente como fruto de sus observaciones detalladas sobre el desarrollo del niño menciona los siguientes periodos, el Sensorio-motriz que es aquel donde el infante usa sus reflejos innatos y adquieren un cierto control sobre ellos. Repite las conductas placenteras que ocurren por azar. Esta etapa abarca desde los 0 a 2 años.

La etapa preoperacional, ubica a los niños desde los 2 a 7 años aproximadamente en este periodo es en el cual se ubica el niño preescolar, aquí los niños adquieren el lenguaje y aprenden que pueden manipular los símbolos que representan el ambiente.

"El periodo preoperatorio del pensamiento llega aproximadamente hasta los seis años. Junto a la posibilidad de representaciones elementales (acciones y percepciones coordinadas interiormente) gracias al lenguaje, asistimos a un gran progreso tanto en el pensamiento del niño como en su comportamiento (...) La función simbólica tiene un gran desarrollo entre los 3 y los 7 años. Por una parte, se realiza en forma de actividades lúdicas (Juegos simbólicos) en las que el niño toma conciencia del mundo, aunque deformada. Reproduce en el juego situaciones que le han impresionado (interesantes e incomprensibles precisamente por su carácter complejo), ya que no pueden pensar en ellas, porque es incapaz de separar la acción propia y pensamiento".⁹

Piaget llamó así a la segunda etapa del pensamiento por que una operación mental requiere pensamiento lógico, y en esta etapa los niños aun no tienen la capacidad para pensar de manera lógica. En lugar de ello los niños desarrollan la capacidad de manejar el mundo de manera simbólica como lo mencionaba anteriormente.

Uno de los principales logros en este periodo es el desarrollo del lenguaje, la capacidad para pensar y comunicarse por medio de palabras que representan objetos y acontecimientos.

Los niños pueden utilizar representaciones (imágenes mentales, dibujos, gestos) más que sólo acciones motoras para pensar, el pensamiento ahora es más rápido, más flexible y eficiente y más compartido socialmente.

En este estadio los niños presentan características como son:

El razonamiento transductivo:

Obtener piezas separadas de información y unir las para formar una hipótesis o

⁹ DE AJURIAGUERRA, J. "Estadios del desarrollo según Jean Piaget". En UPN. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. p. 53.

llegar a una conclusión.

M. sincretismo:

Consiste en cometer errores de razonamiento al intentar vincular ideas que no están relacionadas.

Egocentrismo:

El egocentrismo es la incapacidad para tomar el lugar de otro para imaginar el punto de vista de otra persona. "Es una centración excesiva en las acciones y representaciones propias del sujeto".¹⁰

Animismo:

Consiste en atribuir a los objetos inanimados cualidades de los seres vivos. Los niños suelen hacerlo con objetos que representan figuras vivas, como animales disecados o muñecos de juguete.

Centración:

Parte de la razón por la cual en la etapa preoperacional no pueden pensar de manera lógica es que concentran la atención en un aspecto o detalle de la situación a la vez y son incapaces de tomar en consideración otros detalles.

Conservación:

La tendencia a practicar la contracción se revela en las tareas de conservación. Por ejemplo, los niños pueden llegar a la conclusión de que hay más agua en un plato poco profundo que en un vaso porque el plato es más ancho, aunque hayan visto que el agua era

¹⁰ MARTIN, Edward. Op. cit. p. 23.

vertida del vaso al pato.

Clasificación:

Este punto de especial interés pues los niños en etapa preoperacional (preescolar) muestran capacidad limitada para clasificar objetos en categorías.

Y por último la irreversibilidad los niños en esta etapa cometen errores de pensamiento por causa de la irreversibilidad, su incapacidad para reconocer que una operación puede realizarse en ambos sentidos.

Es en este periodo donde podemos ubicar al niño en edad preescolar pudiendo distinguir así sus características y cualidades, en especial su capacidad lógica-matemática para poder clasificar y seriar objetos de diversas formas, colores, tamaños y características.

El estadio de operaciones concretas abarca desde los 7 años a los 11 años de edad, los niños pueden realizar diversas operaciones mentales: arreglar objetos en clasificaciones jerárquicas, comprender las relaciones de simetría y reciprocidad.

Comprende el principio de conservación. Durante las operaciones concretas, los niños muestran una mayor capacidad para el razonamiento lógico, aunque todavía aun nivel muy concreto.

Para concluir mencionare la etapa o estadio de operaciones formales, ubicando a los niños desde los 11 años en adelante, los adolescentes pasan de las experiencias concretas a pensar en términos lógicos más abstractos, son capaces de utilizar la lógica prepositiva para la solución de problemas hipotéticos y para derivar conclusiones, son capaces de emplear el razonamiento inductivo para sistematizar sus ideas y construir teorías sobre ellas, pueden usar el razonamiento deductivo para jugar el papel científico en la construcción y comprobación de teorías.

Para Piaget la educación tiene como finalidad favorecer el crecimiento intelectual, afectivo y social del niño y por eso en educación preescolar se favorecen las cuatro dimensiones de desarrollo del niño preescolar.

Y en conclusión nos dice que cualquier aprendizaje habrá de medirse a las competencias cognitivas que ofrece cada estadio, y este último indicará las posibilidades de aprender que tiene el sujeto.

2.2. Enfoque constructivista

2.2.1. Constructivismo según Piaget

Básicamente puede decirse que el constructivismo es el modelo que mantiene que una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio aprendizaje.

Esta teoría sostiene que el conocimiento no se descubre, se construye. Entendiéndose que el alumno construye su conocimiento, a partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la información, desde esta perspectiva, el alumno es un ser responsable que participa activamente en su proceso de aprendizaje.

El constructivismo se ha transformado en la piedra angular del edificio educativo contemporáneo, recibiendo aportes de importantes autores, entre los que citaremos a Piaget, Vigotsky, Ausubel y Bruner.

Piaget aporta a la teoría Constructivista el concebir el aprendizaje como un proceso interno de construcción, en donde el individuo participa activamente adquiriendo estructuras complejas.

Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos de la vida, depende sobre todo de-dos aspectos:

- 1.- De la representación inicial que se tiene de la nueva información y,
- 2.- De la actividad externa o interna que se desarrolla al respecto.

En definitiva, todo aprendizaje constructivo supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que conlleva a la adquisición de un conocimiento nuevo. Pero en este proceso no es solo el nuevo conocimiento que se ha adquirido, sino, sobre todo la posibilidad de construirlo y adquirir una nueva competencia que le permitirá generalizar, es decir, aplicar lo ya conocido a una situación nueva.

"Concibe al alumno como responsable y constructor de su propio aprendizaje y al profesor como un coordinador y guía del aprendizaje del alumno".¹¹

Piaget dice que la inteligencia atraviesa por estadios o periodos cuantitativa y cualitativamente distintos en cada uno de esos estadios, hay una serie de tareas que el individuo debe realizar antes de pasar al otro estadio, y esto lo realizara a través del descubrimiento y manipulación de los elementos que se le presenten, así para Piaget, el aprendizaje es una cuestión individual, casi solitaria en que el individuo ira aprendiendo de acuerdo a lo que el desarrollo cognitivo le permita.

¹¹ COLL, César. "Constructivismo e intervención Educativa, ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir?" En UPN. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. p. 13.

"El aprendizaje es en este caso un método para el estudio de los mecanismos de construcción cognitiva, sobre todo en los momentos cruciales de transición entre un estadio y el siguiente".¹²

En este modelo el rol del docente cambia. Es moderador, coordinador, facilitador, mediador y también un participante más. El constructivismo supone también un clima afectivo, armónico, de mutua confianza, ayudando a que los alumnos y alumnas se vinculen positivamente con el conocimiento y por sobre todo con su proceso de adquisición.

El profesor como mediador del aprendizaje debe:

- Conocer los intereses de alumnos y alumnas y sus diferencias individuales (inteligencias múltiples).
- Conocer las necesidades evolutivas de cada uno de ellos.
- Conocer los estímulos de sus contextos: familiares, comunitarios, educativos y otros.
- Contextualizar las actividades.

De acuerdo con Piaget el conocimiento es producto de la interacción social y de la cultura, todo lo que se enseña al niño se le impide descubrirlo, esto nos lleva a descubrir que el profesor no debe, exponer o transmitir conocimiento, si no mas bien estimular al máximo al alumno, en el proceso de descubrimiento o construcción.

¹² Ibíd. p. 161.

2.2.2. Características de un profesor constructivista

- a. Acepta e impulsa la autonomía e iniciativa del alumno

- b. Usa materia prima y fuentes primarias en conjunto con materiales físicos, interactivos y manipulables.

- c. Usa terminología cognitiva tal como: Clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar, pensar.

- d. Investiga acerca de la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos.

- e. Desafía la indagación haciendo preguntas que necesitan respuestas muy bien reflexionadas y desafía también a que se hagan preguntas entre ellos.

La aplicación del modelo constructivista al aprendizaje también implica el reconocimiento que cada persona aprende de diversas maneras, requiriendo estrategias metodológicas pertinentes que estimulen potencialidades y recursos, y que propician un alumno que valora y tiene confianza en sus propias habilidades para resolver problemas, comunicarse y aprender a aprender.

2.2.3. Constructivismo según Vigotsky

Piaget en su teoría no hace mayor referencia al aspecto social en relación con el aprendizaje, para Vigotsky el conocimiento es producto de la interacción social y la cultura, tanto así, porque, según él, plantea que los procesos psicológicos superiores (lenguaje, razonamiento, comunicación, etc.) se adquieren en interrelación con los demás, es así que para este psicólogo, lo que un individuo puede aprender, de acuerdo a su nivel real de desarrollo, varía ostensiblemente si recibe la guía de un adulto o puede trabajar en conjunto con otros compañeros.

Vigotsky concibe el desarrollo cognoscitivo como un proceso dialéctico complejo caracterizado por la periodicidad, la irregularidad en el desarrollo de las distintas funciones, la metamorfosis o transformación cualitativa de una forma a otra, la interrelación de factores externos e internos y los procesos adaptativos que superan y vencen los obstáculos con los que se cruza el niño.

El aprendizaje sería, desde esta perspectiva, una condición necesaria para el desarrollo cualitativo de las funciones reflejas más elementales a los procesos superiores. En el caso de las funciones superiores, el aprendizaje no sería algo externo y posterior al desarrollo, ni idéntico a él, sino condición previa para que este proceso de desarrollo se dé. Previa en el sentido que se requiere de la apropiación e internalización de instrumentos y signos en un contexto de interacción para que estas funciones superiores se desarrollen.

Incorpora dos conceptos: ZDP (zona de desarrollo próximo) lo define como "la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz"¹³ y DF (doble formación: proceso dual en el cual el aprendizaje se

¹³ VIGOTSKY. Vigotsky y el aprendizaje escolar. p. 137.

inicia a partir de interacción con los demás y luego pasa a ser parte de las estructuras cognitivas del individuo, como nuevas competencias).

Enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en el conocimiento y apoya un modelo de descubrimiento del aprendizaje. Este tipo de modelo pone un gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las habilidades mentales de los estudiantes se desarrollan naturalmente.

2.3. Construcción del conocimiento matemático

El trabajo con los pequeños requiere que la maestra conozca y valore la actividad intensa y la curiosidad propia de los niños, como medios para explorar el mundo físico y para percibir y reconocer en los objetos del entorno las características y propiedades que les dan significado en la vida cotidiana. "Toda nuestra vida moderna está impregnada de matemáticas. Los actos cotidianos y las construcciones de los hombres llevan su marca, y su influencia subsiste hasta en nuestras experiencias artísticas y nuestra vida moral." ¹⁴

El proceso natural en que surgen las nociones matemáticas iniciales demanda, sin embargo, la estimulación de capacidades básicas como la observación, la manipulación y la reflexión en situaciones que coloquen a los niños frente a desafíos interesantes que provoquen la búsqueda de soluciones apoyadas en los conocimientos que poseen. Enfrentar retos y descubrir logros son, además de actividades que agradan a los niños, actitudes que los caracterizan y que el maestro puede aprovechar para propiciar nuevos aprendizajes de las experiencias previas que han tenido y de sus competencias conceptuales para asimilar nuevas formaciones.

La construcción de relaciones lógicas esta vinculada ala psicomotricidad del niño lo que permite resolver pequeños problemas de clasificación y seriación de acuerdo a su edad

¹⁴ CABELLO, T. y Cela p, Sentido de la matemática en preescolar y ciclo preparatorio. p.11.

La construcción de nociones lógico-matemáticas es un proceso largo y complejo. Para este desarrollo, el preescolar requiere la construcción de estructuras internas y manejo de nociones que son el resultado de la acción y relación del niño con objetos y sujetos de su entorno. Piaget nos dice que en el proceso de construcción, en el cual todo conocimiento nuevo se genera a partir de otros previos. Lo nuevo se construye siempre a partir de lo adquirido y lo trasciende.

"Es necesario tener en cuenta que los procesos de construcción del conocimiento en la escuela presentan unos rasgos muy determinados, fruto de la educación escolar y funciones de la educación escolar, y de las características propias de las situaciones escolares de enseñanza y aprendizaje".¹⁵

Uno de los aspectos que más preocupa a las educadoras de preescolar es como enseñarles las matemáticas a los niños. El niño descubre los objetos y sus atributos a través de la exploración y la acción sobre los mismos, para más adelante clasificar y seriar.

¹⁵ COLL, César. Op. Cit. p. 13.

CAPÍTULO III

LA ENSEÑANZA DE LA CLASIFICACIÓN y LA SERIACIÓN EN TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR

3.1. Conceptualización

Dos conceptos importantes los cuales debemos conceptuar y tener una idea clara de sus significados son clasificación y seriación, pues el presente trabajo trata de dar una idea clara de cual seria la mejor estrategia para que los niños en edad preescolar adquieran estas nociones lógico-matemáticas para mas tarde logren alcanzar el concepto de número.

Clasificación. Es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, define colecciones, se establecen relaciones de semejanza y diferencia".¹⁶

La clasificación interviene en la construcción de todos los conceptos que constituyen nuestra estructura intelectual. Se puede decir en términos generales que clasificar es juntar por semejanzas y separar por diferencias.

En la clasificación se toman en cuenta además de las semejanzas y diferencias, otros tipos de relaciones: La pertenencia y la Inclusión.

La pertenencia es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Esta fundada en la semejanza, ya que decimos que un elemento pertenece a una clase cuando se parece a los otros elementos de esa misma clase, en función de criterios de clasificación.

La inclusión es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte, de tal modo que nos permite determinar que la clase es mayor, tiene más elementos que la subclase.

¹⁶ SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Op. Cit. p. 400.

Momentos de la clasificación

1º Reúne los objetos formando figuras en el espacio, estableciendo relaciones de semejanza de objeto a objeto sin clasificar y le da un significado simbólico a lo que esta haciendo.

Pone junto lo que va junto, es decir que toma un elemento y luego otro que se le parezca y así sucesivamente continua seleccionando elementos con características comunes. Esta etapa o estadio de clasificación lo podemos llamar "colección figural", cabe mencionar que aquí el niño no toma en cuenta las diferencias de los objetos sino sus semejanzas.

2º Reúne los objetos en pequeños conjuntos tomando en cuenta semejanza y diferencia, alternando los criterios para toda la colección. Aquí el niño busca que las semejanzas sean máximas, es decir que los elementos que agrupa, se parezcan lo más posible. Se da una colección no figural.

El preescolar en esta etapa toma en cuenta las diferencias y forma colecciones separadas; aun no hay una clase lógica pero realiza pequeños grupos.

El niño puede anticipar y conservar ese criterio clasificatorio, pues al realizar la clasificación podrá anticipar qué criterio utilizará y conservarlo durante la clasificación, es decir que si decide clasificar un conjunto de objetos por su textura aplicará este criterio en todos los elementos.

Asimismo en esta etapa puede realizar subclases es decir si clasifica triángulos rojos, verdes y azules, estos los puede clasificar en triángulos rojos grandes y pequeños y de igual forma los demás.

Ejemplo:

| BLOQUES LÓGICOS | | | | | |
|-------------------------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|
| Triángulos Rojos | | Triángulos Verdes | | Triángulos Azules | |
| Grandes | Pequeños | Grandes | Pequeños | Grandes | Pequeños |

3° Clasifica todos los elementos.

Anticipa el criterio clasificatorio que va a utilizar y lo conserva a lo largo de toda la actividad. Puede clasificar en base a diferentes criterios (movilidad) y toma en cuenta todos los elementos del universo.

La movilidad es la posibilidad del sujeto de realizar reclasificaciones con el mismo universo de objetos con base a distintos criterios (no se alcanza en nivel preescolar).

La Seriación: "es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias".¹⁷

La seriación se podrá efectuar en dos sentidos: creciente y decreciente.

Destaquemos que la seriación operatoria tiene dos propiedades fundamentales: la transitividad y reciprocidad. La transitividad es al establecer una relación entre un elemento de una serie y el siguiente de este con el posterior.

La reciprocidad se manifiesta en cada elemento de una serie tiene relación tal con el elemento inmediato que al intervenir el orden de la comparación, dicha relación se invierte.

¹⁷ *Ibíd.* P. 404

Momentos de la seriación

1° Forma parejas o tríos de objetos. No establece las relaciones mayor que... menor que...

2° Logra establecer relaciones entre un número de elementos (4 o más), por tanteo, es decir que toma al azar.

3° a) Ordena elementos por ensayo y error. Establece relaciones de orden en función de la comparación de cada nuevo elemento con las que tenía..

b) Ordena los elementos con un método sistemático, comenzando por el mayor, después el mayor de los que quedan o viceversa.

3.2. Estrategias o actividades didácticas para la adquisición de la clasificación

Existen muchas actividades y estrategias con las cuales podemos favorecer la clasificación pero a mi criterio considero al juego como una estrategia importante y como parte primordial del infante, ya que el juego es por excelencia la forma natural que tiene el niño de nivel preescolar para relacionarse con el mundo de las personas y de los objetos. A través de él incorpora, recrea, expresa, inventa, descubre, construye e interactúa.

Planteo la siguiente actividad con el propósito que el infante de 3° de preescolar aprenda a clasificar en forma sencilla y divertida.

Por medio de la recolección de hojas formaremos un álbum o colección, además de trabajar estaremos interactuando con el medio ambiente y en espacios libres fuera de aula y jardín de niños, la actividad consiste en realizar una pequeñas excursión en la comunidad, los niños deberán llevar consigo una caja de zapatos con su nombre, deberán observar todas las plantas y árboles que encuentren a su paso y cortaran algunas hojas, deberán observar muy bien para que la recolección se dé de diversas plantas o árboles y estas hojas se

guardaran en su caja. Lo antes dicho significa que el niño no irá a la deriva cortando hojas sin control, la educadora aquí motivará para lograr mayor observación en las plantas y que el niño se interese en buscar sus semejanzas y diferencias.

Al regresar al aula colocarán todas las hojas recolectadas en la mesa y se procederá a realizar la clasificación correspondiente, podemos empezar con dos subclases muy sencillas; un grupo con hojas grandes y otro con hojas pequeñas.

A la hora de realizar la clasificación el preescolar utilizará su razonamiento para clasificar en dichas subclases dependiendo de sus cualidades o semejanzas. Como educadoras, debemos estar al pendiente para ver que niños lo pueden hacer y cuales presentan dificultades.

Después de hacer la clasificación por tamaño la podemos realizar por forma ya sea anchas, alargadas, en forma de corazón, etc.

Al término de todas estas clasificaciones y después de haber hecho todas tus anotaciones se procederá a elaborar el álbum o coleccionador, el niño deberá ir plasmar en una cuadrícula las clasificaciones que realizó, veremos también la creatividad del preescolar "siendo la creatividad la capacidad que tienen las personas para resolver problemas o enfrentar situaciones imprevistas"¹⁸

Pues el niño crea e inventa a su gusto. (Ver Anexo 1).

De esta forma tan sencilla se pretende que el niño aprenda a clasificar y además estar en contacto con la naturaleza.

¹⁸ SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Educación artística para primaria. En libro para el maestro. 11 p.

3.3. Estrategias o actividades didácticas para la adquisición de la seriación

La noción de la Clasificación, seriación y los conceptos matemáticos no se adquieren a través de la enseñanza, sino de una manera espontánea y hasta un cierto grado, los desarrolla el mismo niño.

Para que el niño adquiriera las nociones de la seriación planteo las siguientes actividades en las cuales podrá participar y adquirir dichos conocimientos.

Sugiero la realización de pastas para moldear como la de migajón, pues a través de esta receta sencilla el niño se ubicara en las secuencias, que todo procedimiento sugiere ciertos pasos a seguir y estos deberán ser en orden.

Necesitamos 10 rebanadas de pan blanco, 10 cucharadas soperas de pegamento blanco, 1 cucharada de crema, 1 cucharada de jugo de limón.

En conjunto con los niños organizaremos los pasos para poder realizar la mezcla, la educadora propondrá al niño que ilustre la receta para que no e nos olvide y de esta manera quedamos recordar a la hora de hacerla, posteriormente podemos escribirla por pasos.

1er paso: quitar la corteza de las rebanadas de pan.

2º paso: desmenuzarlas finamente.

3er paso: en un recipiente poner las diez cucharadas soperas de pegamento blanco.

4º paso: agregar el limón y la crema, mezclar todo muy bien.

5º paso: vaciar sobre esta mezcla las rebanadas de pan desmenuzadas.

6° paso: amasar hasta obtener una pasta suave que no se pegue en los dedos.

Lo que se pretende al elaborar esta receta es que el niño sepa que todo lleva un orden ya sea ascendente o descendente y que no nos podemos brincar los pasos pues el resultado no será el deseado.

Al finalizar podemos realizar una maqueta con árboles, animales, personas, casas o cualquier otro paisaje para utilizar la pasta que elaboramos.

El juego de tamaños es otra actividad en la cual el niño puede empezar a realizar series en forma creciente y decreciente respectivamente, esta actividad consiste en cortar 10 tubos de diferentes medidas, 10, 5, 2, 8, cm., que los pinten de diferentes colores, después revolverlos y presentárselos a los niños pedirles que los acomoden de menor a mayor (creciente) y posteriormente de mayor a menor (decreciente). (Ver Anexo 2).

La educadora observará si el infante puede realizar series en estas dos formas y con cuantos elementos pues de acuerdo a su madurez el niño puede seriar 5, 10 o más elementos.

"El maestro debe provocar situaciones en las que los conocimientos se presenten como necesarios para alcanzar las finalidades concretas elegidas o propuestas por los niños".¹⁹

A través de estas dos actividades que proporciono deseo que los niños de una forma sencilla y práctica serien en forma creciente y decreciente sin ninguna dificultad.

¹⁹ MORENO, Montserrat. "La aplicación de la psicología gen ética en la escuela". En UPN, El niño: aprendizaje y desarrollo. p. 60

Al poder clasificar y seriar el niño preescolar esta listo para adquirir el concepto de número y empezar a realizar actividades de conteo.

CONCLUSIONES

En todas las actividades de la vida cotidiana subyacen aspectos matemáticos que se pueden aprovechar para orientar al niño en la comprensión de la noción de los niños en las relaciones lógicas implicadas en ellos.

El papel del docente en este sentido, es definitivo, ya que, si sabe proporcionar al niño el material o el contexto adecuado para que establezca esas relaciones; si genera momentos oportunos para orientar sistemáticamente su pensamiento lógico matemático.

Es por eso que durante el análisis del programa de educación preescolar pude ver cómo nos apoya éste. Sustenta los conocimientos matemáticos y apoya a la educadora para que brinde al niño confianza y de esta manera se interese y motive por las actividades clasificatorias y de seriación.

De esta manera, proporcionar a los docentes preescolares elementos teóricos y prácticos para orientar la aplicación de las actividades matemáticas en su práctica cotidiana, aprovechando cualquier situación que se presente en el aula para favorecer actividades clasificatorias y de seriación.

Asimismo, las estrategias y actividades proporcionadas ayudarán para que el niño trate de clasificar. Siendo el niño un ser único fue importante analizar sus características dentro de los estadios de desarrollo de Piaget y posteriormente, apoyándome en Vigotsky, pude constatar las diferentes posturas y características que maneja cada uno.

Y en si el propósito fundamental de dicha tesina fue el proporcionar a las Educadoras un análisis de los programas y teorías que sustentan y apoyan la construcción del conocimiento matemático en el niño de tercer grado de preescolar, y brindarles estrategias o alternativas para que el infante adquiriera las nociones antes mencionadas.

BIBLIOGRAFÍA

BAQUERO, Ricardo. Vigotsky y el aprendizaje escolar. Argentina, 1997. Ed. Aique. 255 pp.

CABELLO, Teresa y Cela, Pilar. Sentido de la matemática en Preescolar y ciclo preparatorio. Madrid, 1985. Ed. Narcea. 83 pp.

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA. Programa de educación Preescolar. Plan 92. México, 1992. Ed. SEP. 90 pp.

-----Libro para el maestro de Educación artística. México, 1994. Ed. SEP. 85 pp.

-----Metodología para apoyar la práctica educativa del técnico promotor del preescolar rural. México, 1994. Ed. SEP. 65 pp.

-----UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Construcción social del Conocimiento y teorías de la educación. México, 1994. Ed. UPN. 168 pp.

-----Corrientes pedagógicas contemporáneas. México, 1995. Ed. UPN. 167 pp.

-----El niño: aprendizaje y desarrollo. México, 1988. Ed. SEP-UPN. 215 pp.

-----El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. México, 1994. Ed. UPN. 159 pp.

-----El niño preescolar: desarrollo y aprendizaje. México, 1996. Ed. UPN. 90 pp.

-----El niño preescolar y su relación con lo social. México, 2000. Ed. UPN. 183 pp.

-----El juego. México, 1995. Ed. UPN. 370 pp.