

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

**UNIDAD 141 GUADALAJARA**



**“JUEGOS DE MESA QUE FAVORECEN LA CONSTRUCCION DEL  
CONCEPTO DE NUMERO EN EL NIÑO DE TERCERO  
DE PREESCOLAR”**

**PROPUESTA PEDAGOGICA**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION PREESCOLAR**

**P R E S E N T A**  
**PROFRA. HILDE ELIAZER AQUINO LOPEZ**

**GUADALAJARA, JAL. JULIO 1996**

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

GUADALAJARA, JAL., 23 DE JULIO DE 1996

*de la U.P.N.*

C. PROFR.(A) HILDE ELIAZER AQUINO LOPEZ  
P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: JUEGOS DE MESA QUE FAVORECEN LA CONSTRUCCION DEL CONCEPTO DE NUMERO EN EL NIÑO DE TERCERO DE PREESCOLAR

\_\_\_\_\_, opción PROPUESTA PEDAGOGICA, a propuesta del asesor pedagógico C. NTRO. ANTONIO RAMIREZ RAMIREZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



*Fofelia Morales O.*  
D<sup>CA</sup> OFELIA MORALES ORTIZ  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES  
PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 14A GUADALAJARA

## *Dedicatorias*

*Dedico esta propuesta a mi familia y, muy especialmente, con mucho amor, a mis hijos: Víctor, José y Jorge.*

*Reconozco a mis asesores su dedicación y apoyo a lo largo de mis estudios y en el desarrollo de esta propuesta, particularmente al Dr. Antonio Ramírez.*

*Agradezco a mis amigos y compañeras, la alegría y el entusiasmo que me brindaron, los cuales hicieron más agradable este tiempo compartido.*

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN  | 1  |
| 1.- DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO                    | 5  |
| 1.1 Planteamiento del problema                          | 6  |
| 1.2 Delimitación del problema                           | 10 |
| 1.3 Conceptualización desde lo curricular               | 12 |
| 1.4 Contexto social                                     | 16 |
| 1.5 Justificación                                       | 21 |
| 1.6 Origen y desarrollo histórico del objeto de estudio | 22 |
| 1.6.1 Las Matemáticas y los números naturales           | 22 |
| 1.6.2 La numeración egipcia                             | 23 |
| 1.6.3 La numeración babilónica                          | 24 |
| 1.6.4 La numeración romana                              | 27 |
| 1.6.5 La numeración maya                                | 28 |
| 1.6.6 La numeración azteca                              | 29 |
| 1.6.7 El sistema de numeración decimal                  | 30 |
| 1.7 Desarrollo matemático del objeto de estudio         | 31 |
| 1.7.1 Los números naturales y sus operaciones           | 31 |
| 1.7.2 La adición  | 32 |
| 1.7.3 La multiplicación                                 | 34 |
| 1.7.4 La sustracción                                    | 35 |
| 1.7.5 La división                                       | 35 |
| 1.8 Antecedentes del contenido                          | 37 |
| 1.9 Explicación que ofrece de la realidad               | 38 |

|   |     |
|---|-----|
| 1.10 Fundamentación Psicopedagógica                         | 38  |
| 1.10.1 El desarrollo físico del niño de 5 años              | 39  |
| 1.10.2 El desarrollo afectivo-social del niño de 5 a 6 años | 43  |
| 1.10.3 El desarrollo intelectual del niño                   | 53  |
| 1.10.4 El juego en el niño preescolar                       | 61  |
| <br>  |     |
| 2.- APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO                       | 72  |
| 2.1 Objetivos de la propuesta                               | 73  |
| <br>  |     |
| 3.- SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA                         | 74  |
| 3.1 Metodología   | 75  |
| 3.2 Diseño de las actividades de aprendizaje                | 77  |
| 3.2.1 Clips de colores                                      | 78  |
| 3.2.2 Palillos chinos                                       | 80  |
| 3.2.3 Canicas de colores                                    | 83  |
| 3.2.4 Pirinola numérica                                     | 85  |
| 3.2.5 Dado numérico   | 86  |
| 3.2.6 Cartas numéricas                                      | 88  |
| 3.2.7 Dominó de figuras                                     | 90  |
| 3.2.8 Juego de memoria                                      | 92  |
| 3.2.9 Memo-antifaces  | 94  |
| 3.3 Evaluación  | 98  |
| <br>  |     |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES                              | 111 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS                                  | 115 |
| ANEXO   | 117 |

## INTRODUCCIÓN

En la presenta propuesta pedagógica abordo el problema de la inadecuada construcción del concepto de número, debido a un deficiente manejo pedagógico por parte de la educadora.

Por lo cual, propongo una serie de juegos de mesa atractivos, vistosos, que motivan al niño a manipular, a explorar y que, en base a esa interacción y la posterior reflexión acerca de las características físicas y las relaciones intelectuales posibles entre ellos, favorecen el proceso de construcción de la abstracción del concepto de número en los niños. Por su parte, el papel de la educadora será el de observar, cuestionar, registrar las acciones realizadas por el niño con el material y las justificaciones que ellas hace, para así conocer las hipótesis explicativas que elabora y situarlo en un determinado nivel de proceso.

La importancia del problema planteado radica en que los niños de preescolar se encuentran de acuerdo a la teoría de Piaget, en el período pre-operatorio, el cual es básico para la posterior construcción de las operaciones concretas; Si el niño no asimila a sus estructuras mentales conceptos como clasificación, seriación, inicio de conservación de cantidad, no podrá posteriormente construir adecuadamente conceptos más abstractos.

Considerando que el desarrollo del niño es un proceso global, que involucra las diversas áreas de su personalidad, y que diversos investigadores lo han estudiado y propuesto teorías explicándolo, para diseñar ésta propuesta consideré

las características del niño de 5 a 6 años descritas en el área física por Arnold Gesell, en el desarrollo afectivo en lo descubierto por Freud, y básicamente utilice la teoría de Jean Piaget, en cuanto al desarrollo intelectual y la importancia del juego en el niño como medio de aprender y relacionarse.

De acuerdo a lo enunciado por Piaget, se requiere que el niño interactúe jugando con el material y que, después de manipularlo físicamente y realizar cambios topográficos con él, llegue a descubrir y asimilar las relaciones intelectuales como: la clasificación, la seriación que, al sintetizarse, le llevarán a la abstracción del concepto de número en sus diferentes contextos.

Las actividades llevadas a cabo por los niños con el material propuesto fueron: la exploración y manipulación física de los objetos, nombrando sus características físicas, teniendo libertad de inventar juegos y de transformar el espacio topográfico y la disposición. Al mismo tiempo, comentaron entre sí, se cuestionaron y reflexionaron acerca de lo realizado, justificando sus acciones y "corrigiéndose" entre sí.

La educadora observó, cuestionó y registró las acciones y comentarios de los niños, en dos momentos; el primero, con el objeto de situar al niño en un determinado nivel del proceso y evaluar, en un segundo momento, si se logró favorecer ese mismo proceso de construcción del concepto de número.

Esta propuesta pedagógica se divide en las siguientes partes:

1.- Definición del objeto de estudio; en donde se contextualiza el problema, se determina su importancia, se justifica su estudio e intento de solución y se narra el origen de la inquietud que motivó su análisis. Se precisan las características curriculares y los contenidos matemáticos que en relación con el concepto de número se manejan en el nivel de preescolar.

2.- Aproximación al objeto de estudio; aquí se determinan los objetivos que se han pretendido alcanzar con esta propuesta, tanto en relación con el niño, como en relación con la educadora.

3.- Sistematización de la propuesta; se determina el método utilizado, se describen los materiales de juego y se enumeran las actividades realizadas para alcanzar los objetivos propuestos. Así mismo, se describen los instrumentos y acciones de evaluación.

Finalmente, se registran las conclusiones a las que llegué y las recomendaciones que propongo para el mejor uso y manejo del material propuesto.

En el anexo 2,3,4 se pueden apreciar las fichas de observación utilizadas para la evaluación de esta propuesta pedagógica.

Para concluir esta introducción precisaré los objetivos principales a lograr con la presente propuesta:

-Favorecer la construcción del concepto de número en los niños de un grupo de tercero de preescolar, con base en la interacción y manipulación física e



intelectual de juegos de mesa, expresando y escuchando, de los compañeros de equipo, cuestionamientos que les faciliten la autocorrección.

Que la educadora tenga presente el proceso que el niño recorre para comprender las relaciones intelectuales entre los objetos y, con base en ello, que observe, registre, cuestione y propicie la reflexión en los niños.

Al proponer estas actividades y posteriormente aplicarlas utilicé un lapso de tiempo pequeño, sería interesante el conocer los resultados de una aplicación por mayor lapso de tiempo.

## **1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

# 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

## 1.1 Planteamiento del problema

La institución preescolar en la que presto mis servicios se encuentra localizada en la colonia de Plaza Guadalupe, dentro de la zona urbana de la ciudad de Guadalajara.

Las bases teóricas del trabajo que desempeñamos se encuentran basadas en las investigaciones realizadas de acuerdo a la teoría psicogenética de Jean Piaget.

De acuerdo a lo anterior:

"La construcción de conocimiento en el niño se da a través de las actividades que realiza con los objetos, ya sean concretos, afectivos o sociales. Los que le permiten descubrir cualidades y propiedades físicas de los objetos que, en un segundo momento, pueden representarse con símbolos. El aprendizaje es un proceso continuo donde cada nueva adquisición tiene su base en esquemas anteriores y, a la vez, sirve de sustento a conocimientos futuros"<sup>1</sup>

En los aspectos de desarrollo de la dimensión intelectual están: la función simbólica, la construcción de relaciones lógico-matemáticas, lenguaje, creatividad. Las nociones matemáticas son: clasificación, seriación, conservación.

---

<sup>1</sup> SEP, Bloques de Juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños, p.17

Para la construcción del número son componentes imprescindibles la clasificación y la seriación, como operaciones mentales "La clasificación permite entender las relaciones de las clases numéricas y de inclusión jerárquica contenidas en los números; la seriación hace posible reconocer las relaciones de ordenación numérica, en función de sus distintos valores numéricos".<sup>2</sup>

El grupo en el que laboro es el de tercer grado, al que asisten 36 niños de edades comprendidas entre los 5, 6, y 6.6 años.

Dentro del aula, tenemos áreas delimitadas para reforzar la adquisición-construcción de objetos de conocimiento, así como su expresión. Los niños pueden manipular el material ahí reunido, tanto individualmente como en grupos; los niños conocen los criterios que convencionalmente se designan para utilizarlos. Observo su manejo del material, sus juegos, escucho las explicaciones que dan acerca de ellos.

Noto que al "contar" ya sea a sus compañeros o algunos objetos, sólo repiten nombres y no hay real construcción del número. En situaciones como: al votar el grupo para decidir cual proyecto de trabajo, se acepta y se les pide que "cuenten" conmigo; repiten los números, observan que lo anoto en el pizarrón, para ellos es un nombre.

Al jugar cubos de manera y cambiarlos de posición (de horizontal a vertical), al cuestionarlos si seguían siendo cinco ellos respondieron "no, son 6",

---

<sup>2</sup> *Ibíd.*, p.87

posteriormente formamos una pirámide y al preguntarles ¿Cuántos son? ellos dijeron "4".

Para que el niño construya el concepto de número, es indispensable que interactúe con los objetos de su alrededor "Se da como síntesis del orden y la inclusión jerárquica, a partir de las estructuras conceptuales de clasificación y seriación".<sup>3</sup>

Basándome en lo anterior, deduzco que si el niño repite los nombres de los números, no significa que necesariamente comprenda lo que está diciendo, ya que puede memorizar los nombres y repetirlos mecánicamente por darle gusto a los adultos (educadora, papás, etc).

Otro factor importante es la actitud que adopte la educadora, ya que si desconoce la relación esencial entre la construcción y manejo de la clasificación, la seriación, en diversas y variadas actividades con objetos que realice el niño, como base de la construcción del número, no las propiciará y pensará que, ya estando el niño en tercero, no "necesita perder el tiempo con juegos que ya sabe hacer (formar conjuntos, hacer series)", y sólo le proporcionará materiales de trabajo utilizando criterios mecanizantes como: hacer planas de números, utilizar criterios únicos e inflexibles en el uso de los materiales de trabajo, "contar" objetos repitiendo gradualmente, sin comparar, manejar tabletas con números y signos de =, +, -.

---

<sup>3</sup> Ibid., p. 86

Observando a los niños manipular el material de las diferentes áreas, descubrí que, aun cuando conocían las instrucciones de su uso, ellos al sentirse en libertad para explorar sus características "inventaron" otras formas y criterios de manejo. Al cuestionarlos acerca de sus aparentes errores, ellos me participaron sus normas de juego. El grupo las aceptaba, primero, porque fue idea surgida y expresada por los niños y, segundo, porque las relaciones a buscar entre los objetos eran evidentes para todos.

Un dominó de fruta fue utilizado como "memoria" buscando semejanzas por forma o por número, además formaban conjuntos atendiendo a la forma.

Otro material que consta de tarjetitas que tienen dibujado un número cada uno de ella ( del 0 al 9) o un signo de  $+$   $-$   $=$   $<$   $>$ . Los niños empezaron a jugar con él haciendo "montañitas" con las tarjetas, comparando cuál tenía más o menos tarjetas, empezaron a clasificar y formar conjuntos de acuerdo a la figura, realizaron seriaciones con ellas (ejem: 5 2 5 2 0 = + = + ). además empezaron a usarlo como memoria.

Lo anterior, me hace reflexionar en la importancia que tiene el hecho de que nosotras como educadoras no bloqueemos su iniciativa al experimentar nuevos usos y juegos con el material a su disposición, ya que el niño debido al isomorfismo entre sus estructuras mentales y el pensamiento lógico-matemático puede llegar a construir éste último en base a esa experimentación, si la educadora no entorpece el proceso con instrucciones rígidas y unidireccionales ("este material se usa así" o "estás equivocado así no se juega").

El problema que se evidenció en este contexto es la inadecuada construcción del concepto de número por parte de los niños, debido a un deficiente manejo pedagógico por parte de la educadora, en cuanto al uso del material, los criterios de manejo y las reflexiones que propicien que los niños lleguen a una generalización y aplicación a nuevas situaciones y a partir de los conocimientos construidos.

El concepto de número se entiende:

"Por la síntesis de la nociones de clasificación y seriación entendidas como operaciones mentales, por un lado, la clasificación permite entender las relaciones de clases numéricas y de inclusión jerárquica contenidas en los números; por otro lado, la seriación hace posible reconocer las relaciones de ordenación numérica en función de sus distintos valores numéricos"<sup>4</sup>.

## 1.2 Delimitación del problema

Al ingresar el niño a la institución de preescolar, ya se ha enfrentado en repetidas ocasiones con situaciones de aprendizaje de las Matemáticas en su vida cotidiana, situaciones que le han conflictuado y le han permitido elaborar sus propias hipótesis, las cuales, en base a posteriores experiencias, probará o desechará, construyendo así sus propias explicaciones con respecto a las relaciones que guardan entre sí los objetos (como concepto de número).

---

<sup>4</sup> Ibid., p.89

En esta propuesta pedagógica me abocaré a la construcción del concepto de número, siendo utilizado en preescolar sólo el concepto de "número natural".

"El número es una idea lógica de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos no de las convenciones sociales, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan su numerosidad".<sup>5</sup>

Los números naturales son los que "sirven para contar", son utilizados en diferentes contextos con diferentes significados.

"Contexto de secuencia: producción verbal de los nombres de los números en el orden convencional.

Contexto cardinal; la etiqueta verbal describe la numerosidad de un conjunto.

Contexto ordinal, el número describe la magnitud o posición relativa de una entidad dentro de un conjunto de entidades bien definido u totalmente ordenado, teniendo un punto inicial específico.

Los procesos de conteo favorecen la construcción del concepto de número al permitir al niño descubrir los siguientes principios:

Principio de abstracción; el niño descubre que con los números puede contar todo tipo de cosas.

Principio de orden estable; las palabras que se utilizan deben repetirse en el orden preestablecido.

Principio de correspondencia; al contar siempre se establece una relación unívoca entre el elemento que se va a contar y su etiqueta numérica.

---

<sup>5</sup> SEP. Actividades de matemáticas en el nivel Preescolar, p.71



Principio de unicidad; cada elemento que se cuente debe recibir una etiqueta diferente.

Principio de cardinalidad; para conocer el total de elementos de un conjunto, se repite la serie numérica en orden desde el número uno, estableciendo correspondencia biunívoca. El último indica la cantidad de elementos del conjunto.

Principio de irrelevancia del orden: El orden en que se empiecen a contar los elementos de conjunto no afecta su valor cardinal"<sup>6</sup>

Pretendo que esta propuesta favorezca la construcción de los números del 1 al 10, que facilite su comprensión en contextos de secuencia, de conteo, cardinal y ordinal, y que al realizar las actividades propuestas, el niño descubra, reflexione y aplique los siguientes principios que le permitirán la comprensión de la clasificación, la inclusión de clases, seriación y conservación.

### 1.3 Conceptualización desde lo curricular

En el programa de Educación Preescolar se concibe al niño como una unidad Biopsicosocial y se considera que el desarrollo del niño es un proceso complejo, multidimensional (afectivo, social, intelectual y físico) que se produce al interrelacionarse el niño y su medio.

---

<sup>6</sup> Ibid., pp. 71-72

Además, tiene presente que el niño se apropia de su mundo en forma global y que tiene una herramienta privilegiada: el juego, para conocer y relacionarse con su medio.

En preescolar, se utiliza esta herramienta para que el niño aprenda y desarrolle las diferentes áreas de su personalidad, ya que se trabaja por medio de "Proyectos".

"El proyecto es una organización de juegos y actividades propios de ésta edad, que se desarrollan en torno a una pregunta, un problema o a la realización de una actividad concreta. Responde principalmente a las necesidades e intereses de los niños y hace posible la atención a las exigencias del desarrollo en todos sus aspectos".<sup>7</sup>

Los objetivos del programa de Educación Preescolar son los siguientes:

"Que el niño desarrolle:

- Su autonomía e identidad personal, requisitos indispensables para que progresivamente se reconozca en su identidad cultural y nacional.
- Formas sensibles de relación con la naturaleza que lo preparen para el cuidado de la vida en sus diversas manifestaciones.
- Su socialización a través del trabajo grupal y la cooperación con otros niños y adultos.
- Formas de expresión creativas a través del lenguaje, de su pensamiento y de su cuerpo, lo cual le permitirá adquirir aprendizajes formales.

---

<sup>7</sup> SEP. Programa de Educación Preescolar, p.18

-Un acercamiento sensible a los distintos campos del arte y la cultura expresándose por medio de diversos materiales y técnicas<sup>8</sup>.

Para el logro de éstos objetivos, sobre todo del cuarto, se requiere la construcción de los principios lógico-matemáticos básicos.

Metodológicamente los proyectos se trabajan por medio de bloques de juegos y actividades de las siguientes áreas: matemáticas, sensibilización y expresión artística, psicomotricidad, actividades relacionadas con la naturaleza y el lenguaje.

En el bloque de juegos y actividades de Matemáticas se considera que:

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

La construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo, el niño es el constructor. En el nivel preescolar se concede principal importancia a las primeras estructuras conceptuales: la clasificación y la seriación, las que al sintetizarse consolidan el concepto de número. Lo importante es que el niño construya por sí mismo los conceptos matemáticos básicos y, de acuerdo a sus estructuras, utilice los diversos conocimientos que ha adquirido a lo largo de su desarrollo".<sup>9</sup>

Los contenidos del bloque de juegos y actividades de Matemáticas son:

"La construcción del número como síntesis desorden y la inclusión jerárquica.

- Adición y sustracción en el nivel preescolar.

---

<sup>8</sup> Ibid., p.16

<sup>9</sup> SEP. Bloque de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en jardín de niños, p.85

- Medición
- Creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas".<sup>10</sup>

"Las nociones matemáticas son; clasificación; actividad mental mediante la cual se analizan las propiedades de los objetos, estableciendo relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos, delimitando así sus clases y subclases.

Seriación: consiste en la posibilidad de establecer diferencias entre objetos, situaciones o fenómenos estableciendo relaciones de orden, en forma creciente o decreciente de acuerdo con un criterio establecido.

Conservación: es la noción o resultado de la abstracción de las relaciones de cantidad que el niño realiza a través de acciones de comparación y establecimiento de equivalencias entre conjuntos de objetos para llegar a una conclusión de más que, menos que, tantos como".<sup>11</sup>

Por lo anterior, la forma como abordaré esta propuesta será tomando en cuenta el pensamiento globalizador del niño y aprovechando las actividades cotidianas, para que el niño descubra los usos del número en actividades de "conteo y elaborando material didáctico, como juegos de mesa, que le faciliten hacer comparaciones entre objetos y conocer las relaciones que guardan entre sí (clasificación, inclusión, seriación)".

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, p.86

<sup>11</sup> *Ibid.*, pp. 18-19

#### 1.4 Contexto social

El Jardín de niños en que se aplicará esta propuesta es el número 301, de nombre "Zapopatl", que se encuentra localizado en la colonia de Plaza Guadalupe, en el municipio de Zapopan, Jalisco.

En el edificio laboran turno matutino y vespertino, siendo el 301 de turno matutino.

Este plantel cuenta con los tres grados de educación preescolar, al primero asisten niños de 3 a 4 años, al segundo grado asisten niños de 4 a 5 años, al tercero asisten niños de 5 a 6 años. Los grupos tienen un promedio de 30 a 35 niños y son atendidos por una educadora y una auxiliar o niñera.

El personal que labora en el Jardín de niños está constituido por:

La directora, quien tiene la Licenciatura en Pedagogía y es egresada de la Escuela Normal Superior de Jalisco.

El perfil educativo de las educadoras es muy variado; una educadora es egresada de la Escuela Normal de Educadoras, tiene Licenciatura en Educación Preescolar, cursada en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Zapopan, actualmente cursa el séptimo cuatrimestres en la maestría en intervención en la práctica docente. Otra educadora es egresada de la Escuela Normal de Jalisco, cursó hasta el 5 grado de Licenciatura en educación de deficientes mentales y cursa, actualmente, el 8o. semestre de la Licenciatura en educación preescolar, en

la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 14 A. De las cuatro educadoras restantes, tres de ellas son egresadas de la Escuela Normal de Educadoras (4 años), la última es egresada de la Escuela Normal "Reforma".

Además, en el personal docente, se incluye un maestro de educación física, que es egresado de la Escuela Superior de Educación Física y una maestra de educación musical, que estudió en el Instituto Lemus.

El personal de apoyo para el trabajo en el aula está conformado por seis niñeras y, para el aseo del plantel, una intendente.

Sobre las instalaciones materiales del plantel, se puede decir que es un edificio de una sola planta, de muros de tabique con techos de concreto reforzados, ventanas de aluminio y puertas de fibra de vidrio. Este edificio se divide en dos alas, entre las cuales se encuentra un patio central, pavimentado, con un asta bandera y cubierto en forma parcial por una estructura metálica. En un ala del edificio se encuentran la dirección, el salón de música y movimiento, dos aulas, tres pequeñas bodegas baños para niños. baños para niñas y personal docente. En la otra ala se encuentran 4 aulas. Alrededor y entre una zona de las alas tiene jardines con césped y plantas de ornato. Cuenta con un área de juegos infantiles, una minicancha de baloncesto, un chapoteadero, un área para arenero. Todo el jardín de niños está rodeado de malla de alambre.

La colonia de Plaza Guadalupe, es de nivel socioeconómico de clase media. La generalidad de los padres de familia tiene educación formal (ambos) aún cuando aproximadamente un 40% de las mamás no ejercen su profesión.<sup>12</sup> La mayoría de los padres se interesa e involucra en las actividades educativas que realizan sus hijos en el jardín de niños.

En esta comunidad existe un parque arbolado, con dos canchas, que se utilizan a veces para jugar baloncesto, a veces como cancha de fútbol. En el centro del parque se encuentra una capilla religiosa (católica).

Hay un club de eventos deportivos, culturales y sociales (el club Atlas Chapalita), dos centros comerciales: Plaza Guadalupe, Mercado San Esteban, hay varios consultorios médicos, farmacias y el tianguis del Sol.

En la colonia laboran, además, dos jardines de niños particulares, no hay escuela primaria, debido a la oposición de los vecinos ya que las zonas disponibles son muy reducidas. Los servicios con que cuenta la zona son agua potable, drenaje, luz eléctrica en casas, alumbrado público, teléfono, seguridad, (policías). Las calles están pavimentadas, la mayoría son estrechas y algunas están cerradas a la circulación, las avenidas que atraviesan la colonia son Avenida Guadalupe, Avenida Nicolás Copérnico, Avenida Tepeyac.

El transporte que presta su servicio en la zona es: la línea Turquesa 703 y dos rutas de minibus: 51 A y 628.

---

<sup>12</sup> Datos obtenidos en la matricula y en la entrevista inicial a padres de familia, Ver anexo 1.

Las relaciones entre el Jardín de Niños y la comunidad son cordiales, realizamos excursiones dentro del perímetro de la comunidad, por ejemplo.

El grupo en el que laboro es el tercer grado A, al cual asisten 36 alumnos (5 a 6 años). La mayoría de los niños llegan a clases bien alimentados, aseados, con interés y ganas de participar. De los 36 alumnos, 18 son niñas y 18 son niños. En el grupo hay varios líderes: 4 niños y una niña; los niños se muestran más agresivos y con mayor disposición a expresar sus ideas frente al grupo, las niñas participan, trabajan, juegan, la mayoría no son agresivas. Un niño del grupo no habla ni con sus compañeros ni con sus maestras, participa con mímica.

Este grupo se ha subdividido en dos sub-grupos principales, de acuerdo con el sexo, y estos sub-grupos, a su vez, se dividen en varios grupos más pequeños de niños afines, que varían a veces de un día a otro.

Dentro del aula se encuentran varias áreas de trabajo: de aseo, con implementos de aseo personal, espejo; área de dramatización, con disfraces, accesorios, antifaces; área de construcción: material plástico, de madera, de esponja, juguetes; área gráfico-plástico, con acuarelas, crayolas, goteros, papel, tijeras, plastilina, tablas de fibracel; área de Biblioteca, con libros, revistas, libros de texto, para colorear, cuadernos, rompecabezas, dominós, memorias, tarjetas de secuencia numéricas; área de ciencias naturales: con conchitas, semillas, colección de piedras, de piñas de pino, un mini arenero en una jaba de plástico.

Las áreas anteriores se trabajan de acuerdo al interés y necesidad de los niños y del proyecto que se esté llevando a cabo.



El mobiliario del salón está conformado por sillitas y mesitas que son adecuadas al tamaño de los niños.

El grupo asiste a clases de educación musical cuatro días a la semana durante media hora; ahí cantan, bailan, hacen ritmos, juegan. Asisten a clase de educación física dos veces a la semana durante media hora, ahí se trabaja ubicación espacial, esquema corporal, lateralidad, equilibrio, relajación, deporte, todo en base a juegos y coros, además participan en caminatas ecológicas a lugares como "el diente" y la "primavera". Tanto la clase de educación musical como la de educación física se coordinan con el trabajo de la educadora en el aula.

La visita a el arenero, los juegos y el chapoteadero es programada de acuerdo a las otras actividades y, en el caso del chapoteadero, además del estado del tiempo (clima).

## 1.5 Justificación

La importancia de este problema radica en que los niños de preescolar se encuentran en la etapa de las preoperaciones lógico-matemáticas, que es básica para la construcción de las operaciones concretas: si el niño no asimila a sus estructuras mentales estos conceptos, no podrá construir adecuadamente otros conocimientos más abstractos.

El beneficio que aportará esta propuesta para el niño es que el interactuar con el material de su medio y tener la oportunidad de manipularlo libremente, de acuerdo a consignas flexibles, que él mismo determine, siendo observado, comentando con la educadora, favorecerá la construcción de su estructura de pensamiento lógico, y su desarrollo y creatividad no se verán bloqueadas y guiadas hacia un pensamiento de tipo unidireccional.

El beneficio que aportará a las educadoras es el de proporcionar algunas alternativas de materiales educativos que puedan apoyar el trabajo en áreas, además de propiciar una reflexión acerca de la actitud que tomamos al observar a los niños en su trabajo y juegos con los materiales y los cuestionamientos y reflexiones que propiciamos.

En base a esta propuesta pedagógica pretendo que el niño llegue a construir el concepto de número ( o favorecer su construcción), a través de la manipulación e interacción con objetos concretos y la reflexión acerca de sus características físicas y topológicas; que llegue a la construcción del conocimiento de algunas de las relaciones posibles entre los objetos, tales como la inclusión jerárquica y el

ordenamiento (clasificación y seriación), utilizando criterios de manejo de material flexibles y auxiliado en sus reflexiones por la educadora.

## 1.6 Origen y desarrollo histórico del objeto de estudio

Las Matemáticas nacen en la antigüedad en un intento de explicar la realidad. Pueblos como los babilonios y los egipcios se distinguieron por sus conocimientos matemáticos. La naturaleza de estas matemáticas eran más empíricas que deductivas. Se cree que llegaron a los principios matemáticos en base a la observación y la experimentación, por medio de un proceso inductivo.

Por la necesidad de explicar y conocer el mundo, las Matemáticas se convierten en la herramienta e instrumento de las otras ciencias.

Las Matemáticas como ciencia están en continua evolución, con los griegos se convierten en ciencia deductiva. En este pueblo se desarrollan paralelamente matemáticas y filosofía. Siendo ésta última punto de partida de la primera. Para Pitágoras, la Matemáticas es la sola ciencia y los números resultan la esencia de la realidad.

"En un momento posterior el hombre descubrió la forma de dominar y registrar las cantidades por medio del principio de correspondencia. La noción de número abstracto fue desarrollándose lentamente; Una vez construida la serie numérica, el hombre pudo contar y recurrir al principio de la base. La base más utilizada en toda la historia de la numeración es la base 10".<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Rosa, Sellares y Mercé Bassedas, "La construcción de sistemas de numeración en la historia y en los niños" en Antología de la Matemáticas en la escuela, I, pp. 50-51

Actualmente utilizamos un sistema de numeración de base 10, que es posicional, el valor de cada signo depende del lugar que ocupa en la expresión del número. La introducción del símbolo cero 0, sirve para determinar la posición correcta de cada símbolo en la expresión del número. "Los número naturales, inician con el cero, en el sistema de numeración decimal, se emplean diez dígitos; 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. para representar todos los números".<sup>14</sup>

### 1.6.2 La numeración egipcia

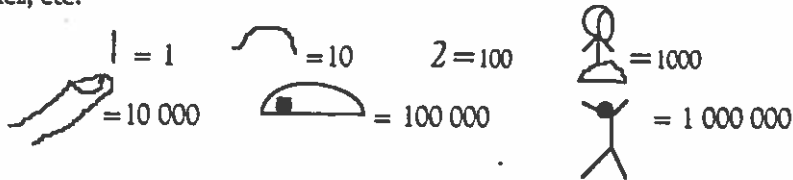
La civilización egipcia se desarrolló hacia el año 3000 antes de nuestra era, en las orillas del Nilo, y empleó un sistema de numeración con base en el número 10; también utilizaban el principio aditivo, que consiste en sumar los valores de los símbolos que integran un número sin importar su orden.

Los numerales o símbolos empleados y las reglas para utilizarlos fueron descubiertos gracias al Papiro de Rhind, escrito por el sacerdote Ahmes, aproximadamente en el año 1700 antes de nuestra era, que resultó ser una colección de tablas y problemas que fueron usados para enseñar a contar con este sistema, basado en el principio aditivo; es decir añadiendo una cantidad constante cada vez.

---

<sup>14</sup> Marcia de la Paz Barroso Mejía. Los números naturales. Matemáticas, Ed. Santillana, México, 1993, p.8

Los numerales empleados fueron una raya para el número uno, un arco para el diez, etc.



Las reglas que emplearon para sumar y restar fueron:

- 1.- Los numerales tienen un valor constante, no cambia.
- 2.- Un número puede repetirse hasta nueve veces.
- 3.- Se pueden combinar distintos numerales para que el sumario formen otro número.
- 4.- El valor de cada numeral se suma a cada uno de los que integran el número; esto se conoce como principio aditivo.

Para escribir con números egipcios basta anotar el símbolo que corresponde a cada orden tantas veces como indique la cifra que está en dicho lugar.

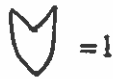
### 1.6.3 La numeración babilónica

La civilización babilónica se desarrolló hacia el segundo milenio antes de nuestra era, en la región conocida como Mesopotamia, ubicada en los valles de los ríos Tigris y Eufrates y empleó un sistema de numeración que tomó como base el número 60.

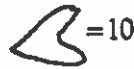
Los numerales o símbolos que se conoce son de la ciudad de Ur, y se remontan a más de dos mil años. Cuando fue descifrada se identificó que el valor de un cifra

depende del lugar que ocupa dentro de la cantidad. En la numeración inicial no se conocía el cero, sólo dejaban un espacio entre un símbolo y otro, lo que ha originado problemas de interpretación.

Los numerales empleados fueron cuñas, por lo cual a esta numeración se le da el nombre de cuneiforme. Los babilonios empleaban las cuñas en diferentes posiciones:



=1



=10

El símbolo para la unidad era una cuña vertical, en ocasiones empleaban cuñas de diferentes tamaños; para el sesenta era otra cuña de mayor tamaño, también vertical.

Como la base de su sistema de numeración era el sesenta, y es un número muy grande, emplearon una cuña invertida para representar el diez o bien para indicar cuantas veces se había tomado el sesenta.

Las reglas que emplearon para escribir cantidades fueron:

- 1.- Los numerales tienen un valor dependiendo del lugar que ocupen en la cantidad; este principio se conoce como posicional.
- 2.- Un símbolo sirve para representar varios números.
- 3.- El valor de cada numeral en su posición se suma a cada uno de los que integran el número, por lo que también hacían uso del principio aditivo.

El hecho de que un mismo símbolo fuera empleado para representar diferentes cantidades, así como la falta de claridad para indicar la posición que las cuñas ocupaban hicieron a este sistema poco útil y difícil de interpretar.

### 1.6.4 Numeración Romana

Durante el Imperio Romano, establecido hacia el año 27 de nuestra era, se empleó un sistema de numeración que prevaleció en Europa, hasta mediados del siglo XVII.

Actualmente lo usamos para indicar los tomos de una obra, los capítulos de un libro, las inscripciones en un monumento, el nombre del siglo, las horas en las carátulas de algunos relojes.

Los numerales empleados fueron:

I, para el uno, V para el cinco, X, para el diez, una L para el cincuenta, C para el cien, D para quinientos y M para el mil.

Los principios seguidos en este sistema de numeración fueron: el principio aditivo, que consiste en añadir a un numeral el valor de otros que se coloca a su derecha; el principio sustractivo, que permite restar a un numeral el valor de otro que se coloca a su izquierda. El principio multiplicativo, que multiplica (por mil) el valor de un numeral y que se indica colocando una línea horizontal sobre él.

Las reglas que emplearon para sumar y restar fueron:

- 1.- Los numerales tienen un valor constante, no cambia.
- 2.- Un símbolo como I, X, C, M pueden repetirse hasta tres veces.
- 3.- Un símbolo como I, X, C, puede anteponerse a uno de los símbolos inmediatos superiores restando dicha cantidad (principio sustractivo).



4.- Si se coloca a la derecha de una cifra otra de menor valor se suman los valores de las dos (principio aditivo).

5.- Toda línea horizontal colocada encima de una cifra, la hace mil veces mayor (principio multiplicativo).

6.- Nunca se repiten ni antepone los símbolos V,L,D.

Para escribir cantidades con números romanos se representan las unidades que corresponden a cada orden con letras:

I = 1 V = 5 X = 10 L = 50 C = 100 D = 500 M = 1000

Y se emplean los principios aditivo, sustractivo y multiplicativo.

### 1.6.5. Numeración maya

La civilización Maya que se desarrolló en el siglo XVI, en la península de Yucatán y parte de Centro América, empleó un sistema de numeración que tomó como base el número 20, es decir un sistema vigesimal.

Los numerales empleados fueron un punto para el número uno, una raya para el cinco y una especie de caracol para el cero.

Según la posición que ocupaban esos símbolos adquirían diversos valores, por ello se dice que este sistema aplica el principio posicional.

Los símbolos se combinan para formar números menores que 20.

Numerales:

$$\begin{array}{l} \bullet = 1 \quad \text{—} = 5 \quad \text{III} = 0 \quad \text{—} \bullet = 6 \\ \text{—} \text{—} = 10 \quad \text{—} \text{—} \text{—} = 12 \end{array}$$

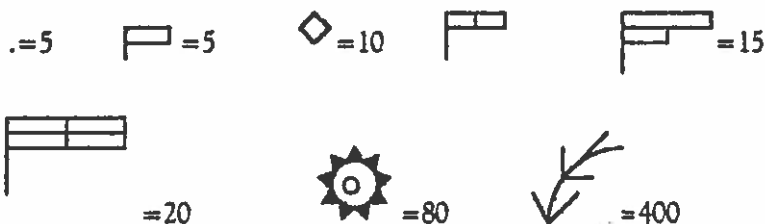
En el sistema decimal las posiciones van de derecha a izquierda, en el maya las posiciones van de abajo hacia arriba. En cada lugar se emplean los principios aditivo y posicional.

El punto en la primera posición es la unidad  $1 \times 1 = 1$  y en la segunda posición el punto equivale a  $1 \times 20$ , en la tercera posición equivale a  $1 \times 360 = 360$  ( la duración de un año solar), si hubieran multiplicado por 400, su sistema de numeración hubiera sido más práctico.

### 1.6.6 La numeración azteca

La civilización azteca que se desarrolló en los siglos XV y XVI de nuestra era en el centro y sur de México, empleó un sistema de numeración vigesimal. Este sistema siguió las reglas del sistema egipcio, añadiendo el principio partitivo que consistió en emplear parte de un símbolo para representar otro de menor valor.

Los numerales fueron un punto para el número uno, un rombo para el diez, una bandera para el veinte, una especie de ojo para el ochenta, una semilla para el cuatrocientos, media semilla para el doscientos, etc.<sup>15</sup>



### 1.6.7 El sistema de numeración decimal

En la actualidad es el sistema numérico más utilizado, su base es el número diez, emplea diez símbolos diferentes: los dígitos.

Este sistema es posicional y además aditivo; como todo sistema posicional usa el cero; el principio de posición de valores diferentes de los dígitos; esto origina que los símbolos tengan dos valores; el absoluto y el relativo.

“El orden básico está formado por unidades, decenas y centenas. Tres órdenes básicos forman una clase. La reunión de dos clases consecutivas forman un período.”<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Felipe Robledo. Matemáticas Uno, p.36

<sup>16</sup> Ibidem.

## 1.7 Desarrollo matemático del objeto de estudio

### 1.7.1 Los números naturales y sus operaciones

Al conjunto de los número naturales se le designa con la letra  $N$ ; Giuseppe Peano ( 1858-1932) fue un matemático italiano que expuso los cinco axiomas acerca de los números naturales:

- " 1.- Los números naturales inician con cero, son infinitos.
- 2.- Al número siguiente de número se le llama sucesor.
- 3.- No hay dos números naturales diferentes que tengan el mismo sucesor.
- 4.- El cero no es sucesor de ningún número natural.

Si a un número diferente de cero le resto 1 obtengo su precedente. Cero no tiene precedente, el resto de números naturales tiene su precedente.

5.- Cualquier propiedad que pertenezca a cero y al sucesor de cualquier otro número que tenga esa propiedad pertenece a todos los números "17

" El sistema de numeración decimal ha sido adoptado en todas partes por la comodidad que representa el uso de sus nueve cifras significativas y el cero, así como de la convención según la cual las cifras además de su valor relativo depende del lugar ocupado y en virtud de la cual toda cifra que ocupa determinada posición

---

<sup>17</sup> Ibid., pp. 11-12

en un número vale diez veces más que la misma cifra situada a su derecha y diez veces menos veces más que la misma cifra situada a su derecha y diez veces menos que la misma cifra situada a la izquierda"<sup>18</sup>

Se acostumbra que las cantidades del sistema de numeración decimal se escriban separando las clases; la lectura de cantidades se efectúa de izquierda a derecha en grupos de tres dígitos indicando a que clase corresponden.

Los números naturales cumplen una relación de orden y se pueden representar gráficamente en la recta numérica.

Es una recta dividida con marcas e igual distancia una de otra. A la primera marca se le asigna el cero y se continúa 1, 2,3, sucesivamente.

Con los números naturales se realizan varias operaciones como:

### 1.7.2 La adición

Es una operación básica; la adición de números naturales establece el total de elementos de dos o más agrupaciones.

Para cada operación se le asigna un nombre especial a sus componentes, en este caso son sumandos, signo operador y el resultado suma.

---

<sup>18</sup> Pequeño Larousse Técnico, Edit. Larousse, p.737

Propiedad de cerradura, si se suman números naturales, la suma será siempre un número natural. Los sumandos y la suma pertenecen al mismo conjunto.

Propiedad de Unicidad de la adición: cada vez que sumemos los mismos sumandos, el resultado será igual.

Propiedad conmutativa de la adición: si se cambia de orden los sumandos no se altera la suma.

Para estudiar otras propiedades de la adición se utilizan los paréntesis circulares ( ) o rectangulares [ ], en las operaciones Matemáticas se emplean para indicar multiplicación y también el proceso que se desea sigan las operaciones sin ambigüedad.

Se pueden utilizar para agrupar los sumandos; ello indica que los asociamos. Esta asociación puede ser de diferentes manera; el resultado será el mismo:

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

El cero es el elemento neutro en la adición, ya que al sumarse a cualquier número natural no lo altera.

### 1.7.3 La multiplicación

La multiplicación de dos números naturales es una adición abreviada con la cual se obtiene la suma total de dos o más sumandos iguales.

Los componentes de la multiplicación son factores, signo y producto.

En la multiplicación también existen las propiedades; de cerradura, de unicidad, conmutativa, asociativa.

Para la multiplicación el número uno es el elemento neutro.

Otra propiedad que tiene se manifiesta al multiplicar dos factores donde uno es mayor que diez, se pueden hacer dos operaciones combinadas multiplicación y adición; por lo que se afirma que la multiplicación es distributiva con respecto a la adición.

Una multiplicación se puede abreviar cuando los factores son iguales esta forma abreviada de expresar la multiplicación se conoce como notación exponencial, llamándose el factor "base" y las veces que se multiplica por sí mismo "exponente"; la potencia es el producto de todos los factores.

La operación inversa se llama extracción de raíz (cuadrada o según la potencia que se requiera).

### 1.7.4 La sustracción

La sustracción de números naturales es una operación binaria (entre dos números) que tienen por objeto encontrar un sumando desconocido (diferencia) cuando se tiene la suma (minuendo) y otro sumando. Es la operación inversa a la suma.

Para que la diferencia sea un número natural es necesario que el minuendo sea igual o mayor que el sustrayendo.

### 1.7.5 La división

La división de números naturales es una operación binaria que tiene por objeto encontrar un factor desconocido cuando se tienen el producto y el otro factor. Los nombres de sus componentes son dividendo, divisor, cociente, residuo o resto.

Para que el resultado sea un número natural la división está condicionada a que el dividendo debe ser múltiplo del divisor.

$$D : d = c \text{ y entonces } (c)(d) = D$$

Si el dividendo y el divisor son iguales, el cociente siempre será igual a 1.

Si el divisor es igual a 1 el cociente y el divisor son iguales.



La división entre cero no está definida, por lo tanto debe evitarse dividir entre cero. Esta restricción no es solamente para los números naturales.

El cálculo mental es la operación que se emplea para realizar operaciones rápidamente cuando no se dispone de lápiz y papel o de una calculadora.

Para estimar el resultado de una operación pueden redondearse las cantidades que intervienen en ella. Si redondeamos cifras para obtener una estimación podemos calcular mentalmente los resultados posibles.

El múltiplo de un número natural resulta de multiplicar el número por cualquier otro de su mismo conjunto.

El divisor de un número, se obtiene de la división exacta del número entre cualquier otro número natural menor (excepto cero) o igual que el número dado.

Los criterios de divisibilidad son reglas que permiten saber si un número se puede dividir exactamente entre otro si necesidad de realizar la operación<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Felipe Robledo, Op. cit., pp.26-32

## 1.8 Antecedentes del contenido

Para que el niño preescolar llegue a la construcción del concepto de número, requiere tener esquemas previos que le permitan realizar las abstracciones de la relaciones entre los objetos. Las operaciones mentales básicas necesarias para ese proceso son las de clasificación, seriación, conservación.

Siendo la clasificación el poder "organizar conceptualmente" lo que nos rodea, agrupar por semejanzas.

La seriación es descubrir las diferencias entre los objetos de una misma clase y el poder ordenarlos de forma creciente o decreciente.

La conservación es que, al compara dos grupos de objetos, se logren establecer relaciones de equivalencia.

Los conceptos matemáticos se dan interrelacionados, unos sirven de base y apoyo a los otros.

Por lo que la manipulación de objetos (topológicamente) es básica para llegar a descubrir (abstraer) las relaciones no tangibles entre los objetos.

## 1.9 Explicación que ofrece de la realidad

En la vida diaria el niño vive situaciones donde están presentes las matemáticas, al jugar, al comprar algo, al votar en el salón de clases, etc. Estas situaciones se puede aprovechar para que el niño descubra características físicas, topológicas de los objetos y al reflexionar abstraiga las relaciones que existen entre ellos.

Al hacerlo le estamos proporcionando una útil herramienta o método de conocer su mundo, ya que las preoperaciones lógico-matemáticas son la base de un pirámide de conocimientos necesarios para un buen desempeño tanto escolar (operaciones concretas, operaciones formales), como en la vida cotidiana (¿Cuánto tengo?, ¿Cuánto necesito?, ¿Cómo organizo lo que tengo?).

## 1.10 Fundamentación Psicopedagógica

El desarrollo del niño es un proceso complejo, que se da en diferentes esferas; física, intelectual, emocional, social. En este proceso interactúan diversos factores como; la maduración del organismo, la experiencia del niño con los objetos físicos, la convivencia social y coordinación de los diferentes puntos de vista. Al interrelacionarse estos factores, se coordina por medio de una "equilibración" o "autorregulación".

El niño es la principal razón y el principal actor de su desarrollo ya que es él quien lo propicia o construye al interactuar física, social afectiva o intelectualmente.

Es importante tener presente las características principales del niño de tercer grado de preescolar (5 a 6 años).

#### 1.10.1 El desarrollo físico del niño de 5 años:

Desde que el niño nace, hasta los 6 años, vive una serie de cambios muy particulares; crece, desarrolla su personalidad, su mente, sus sentimientos. Este proceso se debe favorecer y estimular.

Las etapas de desarrollo han recibido diferentes nombres de acuerdo al autor que las clasifique, una de ellas es:

**Primera infancia** de el nacimiento a los dos años

**Segunda infancia** de los seis a los doce o catorce años

**Tercera infancia** de los seis a los doce a catorce años

El niño de tercer grado de preescolar, se encuentra ubicado en la segunda infancia (5 - 6 años).

De los tres años (primero de preescolar) a los cinco años, existe un gran cambio maduracional, de una persona dependiente, irresponsable y no sociable se transforma en una persona más independiente, responsable y sociable.

Los cambios físicos en esta etapa son menos acelerados que en el bebé (lactante), se retarda el crecimiento de cabeza, mientras que otras partes del cuerpo crecen más rápido como los brazos, el tronco, luego las piernas y pies.

A los cinco años pesa aproximadamente 17 Kg, mide de estatura 105 cm, su perímetro cefálico es de 51 cm y su perímetro torácico es de 53 cm. Su abdomen es más plano que el de el bebé, ya que ha desarrollado en los músculos abdominales más tono y potencia para poder sentarse de la posición tumbando boca arriba sin apoyarse en las manos.

A esta edad, 5 a 6 años, su dentadura consta de 20 piezas de dientes temporales o de "leche", aproximadamente a los seis años empiezan a aparecer los dientes definitivos.

En cuanto a los músculos tienen triple función: volitiva, los movimientos voluntarios, la expresión (actitudes faciales), y el mantenimiento del equilibrio corporal.

El control muscular es cefalo-caudal, de la cabeza a las extremidades, y próximo-distal, del tronco a las extremidades, y próximo- distal, del tronco a las extremidades.

Primero se pueden realizar movimientos gruesos, bruscos, posteriormente se tendrá la capacidad de realizar manipulaciones finas.

A lo largo de este período el niño va perfeccionando sus movimientos es necesario que la ropa sea funcional, que no entorpezca sus movimientos y sea fácil de quitar al ir al baño.

Le gusta trepar árboles, jugar a la pelota, participar en actividades de grupo, correr, lanzar objetos, andar en bicicleta, construye grandes torres y puentes con cubos, recorta con tijeras de punta roma, cose con aguja gruesa.

El lenguaje del niño de cinco años se enriquece mucho, su pronunciación es prácticamente correcta, habla mucho, sus razonamientos son verbales, los interioriza poco a poco, pregunta mucho ¿por qué?, para explorar y conocer su mundo y para estar en contacto con el adulto, pregunta por el significado de las cosas abstractas, inventa juegos y las reglas a aplicar en ellos, le desagradan las órdenes impuestas, en protesta, obedece lentamente. Si se interesa participa activamente en tareas simples de ayuda en el hogar.

En la edad preescolar se establece de manera automática la visión binocular (simultánea de los dos ojos, con percepción de profundidad).

Es importante que el niño tenga una buena audición, ya que le servirá para relacionarse con el mundo exterior y para formar su lenguaje.

De acuerdo a Arnold Gesell, en el aspecto motriz el niño de cinco años posee equilibrio y control. Está bien orientado respecto a sí mismo. La actividad gruesa está bien desarrollada. Se sienta perfectamente erguido, con su labor

directamente frente a él. Aun cuando parece que la coordinación ojo.mano es muy buena, aún debe perfeccionar estructuras más finas.

Está adquiriendo mayor habilidad con las manos y le agrada atar cordones, abrochar y desabrochar botones. Le agrada copiar modelos. Al niño de 5 le gusta observar el mundo inmediato.

Al dibujar hace esquemas lineales con pocos detalles. Reconoce la mano dominante, aunque al construir con bloques alterna ambas manos. En cuanto a la alimentación, el niño tiene buen apetito, es lento pero persistente.

El niño duerme siesta ocasionalmente, a esta edad suele tener pesadillas, en las que aparecen lobos, osos, que lo persiguen e intentan morderlo. Se tranquiliza fácilmente, aun cuando puede costarle trabajo volver a dormir.

A esta edad el niño se baña con supervisión, ayuda a lavarse, pero demora y olvida alguna área.

En su expresión emocional, a los cinco años es responsable, tiene nuevos controles inhibitorios, anticipa bien los acontecimientos inmediatos, tienen mayor determinación, suele ser dogmático. No teme los cuentos fantásticos aun cuando puede decir que sí, su mayor temor es verse privado de su madre, imita la conducta de los adultos, tiene muy buena memoria, habita en un mundo de aquí y ahora.

En cuanto a su sexualidad, Arnold Gesell, encuentra que el niño de cinco años se interesa sobre todo por el nacimiento de los niños, raramente juega a mostrar sus genitales o nalgas, se ha vuelto pudoroso. Tiene consciencia de los órganos sexuales en los demás.

Debido a su mayor control corporal no requiere de ayuda del adulto para jugar, en el jardín de niños se interesa y le gusta trabajar con los materiales que existen en el aula, al trabajar con tijeras aún requiere supervisión, representa su realidad cotidiana por medio del juego simbólico.

Se interesa y le agradan las actividades de lecto-escritura cómo escuchar leer cuentos, mirar e intentar leer libros, copiar letras y números. El niño de cinco años tiene una gran confianza en sí mismo y en los demás.

### 1.10.2 El desarrollo afectivo social del niño de 5 a 6 años

De acuerdo a la teoría desarrollada por Sigmund Freud, el ser humano a lo largo del desarrollo de su afectividad pasa por varias etapas, para denominarlas, Freud eligió el que evoca la parte del cuerpo en la que se centra el interés del momento.

Así, se suceden las etapas; oral, anal y la fálica, llamadas también etapas prefenitales, sigue una etapa de latencia entre los 7 y los 13 años, después viene la pubertad y, finalmente, la etapa o estadio genital.



Se ha descubierto que los trastornos en el funcionamiento en la esfera genital implican, necesariamente, trastornos en el área afectiva y viceversa.

Para Freud es "La energía libidinal derivada de sus metas secuelas, la que anima todas las actividades del individuo"<sup>20</sup>

Por lo tanto, Françoise Dolto considera que la meta de la educación es "La utilización de la libido del individuo, de tal manera que se sienta feliz y que este bienestar subjetivo armonice con el de los otros e incluso lo favorezca, en lugar de obstaculizarlo"<sup>21</sup>

Etapa Oral; se le da este nombre a la fase de organización libidinal que ocurre desde el nacimiento hasta el destete, en la que la zona erógena está localizada en la boca. El sujeto no tiene todavía la noción del mundo externo como algo diferente a él. "El niño ama, al igual que a sí mismo, todo lo que se le mete en la boca y por extensión la nodriza o la madre"<sup>22</sup>

Etapa Anal; de 1 a 3 años: los principales motivos de relación entre los niños y los adultos son por el alimento, el aprendizaje de la limpieza y control de esfínteres. El niño tiene mayor control neuromuscular, su libido le provoca retener por juego las heces fecales o la orina. Empieza a defecar en el momento y lugar oportuno

---

<sup>20</sup> Françoise Dolto. Psicoanálisis y Pediatría, Buenos Aires, 1974, p. 53

<sup>21</sup> *Ibidem.*

<sup>22</sup> *Ibid.*, p.25

como una recompensa al adulto cuando está contento y no hacerlo de esta manera, como un castigo cuando está molesto.

Etapa Fálica: Desde la etapa oral, el bebé empieza a explorar su cuerpo y descubre sus genitales, por lo que tiene lugar una masturbación primaria que generalmente desaparece y reaparece hasta el tercer año. A partir de que el niño empieza a disciplinar sus esfínteres (para premiar al adulto), su interés se desplaza a la zona erógena fálica, aparece la masturbación secundaria, la cual suele prohibírsele al niño, por lo que en algunas ocasiones, en rechazo, éste vuelve a tener incontinencia urinaria o a chuparse el dedo.

Desde antes de los tres años comienza la curiosidad sexual, se interesan en primer lugar por saber de dónde vienen los niños. A los cuatro años el niño a todo pregunta ¿por qué?, después viene otra pregunta ¿Qué diferencia hay entre un niño y una niña?. paulatinamente, y con base en la observación y las pláticas con otros niños, descubrirá que la niña no posee pene.

Entre los cinco y seis, esta etapa el niño se identificará con las actividades del padre, y la niña con las actividades de la madre; aproximadamente a los cuatro y medio años el niño empezará a competir con el padre por el afecto de la madre, entra en el período de Edipo; la niña vive un período análogo, período de Electra, donde sienten una profunda rivalidad con el padre de su mismo sexo, este período alcanza su máximo despliegue alrededor de los seis años.

Debido a esto el niño intenta llamar la atención sobre su persona, reaparece la enuresis, puede haber trastornos del sueño, e intentos de dormir en la misma cama de los padres. Poco a poco se da cuenta de que no puede desplazar al padre, por lo que encuentra otra solución, sustituye el principio del placer por el principio de la realidad. Antes regía su conducta por aquello que le proporcionaba placer, a raíz del conflicto se da cuenta de que hay situaciones en las que no se puede llevar a cabo lo que le gustaría sino que hay que adaptarse. La aceptación de este principio de la realidad es muy importante para la posterior interiorización de los valores sociales y en la formación de su personalidad.

El niño no sólo teme perder el amor de su madre, sino que teme que al enfrentarse a su padre puede perder su masculinidad, surge en él el temor a la castración, ese miedo lo conduce a identificarse con el padre y aceptar poco a poco el ir compartiendo con otros el cariño de su madre.

**Etapa de Latencia:** Se caracteriza por ser muda en cuanto a manifestaciones y curiosidades sexuales, se emplea la energía libidinal en adquirir los conocimientos necesarios para su vida en general. Progresivamente se desarrollarán las facultades de la sublimación.

**Etapa Genital:** Dependiendo de la anterior evolución de la afectividad y sexualidad, en esta etapa se da el surgimiento de una sexualidad normal o perversa o una neurosis más o menos pronunciada.

La masturbación (terciaria) se acompaña de fantasías de los objetos elegidos fuera del núcleo familiar, a menudo mitificados e inaccesibles.

Aparece la eyaculación en el muchacho e inicia la menstruación y el desarrollo de los senos en la chica, con lo que llega la comprensión respecto al papel que desempeñan hombre y mujer en la procreación de un bebé.

En la edad preescolar, niño se encuentra en la etapa fálica por lo que la masturbación secundaria, el período de Edipo- Electra y la angustia de castración se hayan presentes en su comportamiento. Ante ello, se requiere que la educadora lo conozca para no aumentar sus temores o fobias con comentarios como "no te toques tu pene porque se te caerá".

Socialmente, el niño de tercero de preescolar establece relaciones con los compañeros de su edad, lo cual le ayudará a afirmar el "yo" y además a utilizar el principio de realidad con lo que aprende a adaptarse y encontrar su sitio dentro de una sociedad.

Es importante en esta edad seguir fomentando su autoestima, el que el niño tenga un buen concepto de sí mismo, que sepa que es una buena persona y que puede hacer bien las cosas. Al aceptarse a sí mismo aprenderá que puede y que no puede hacer. Para aceptar a los demás primero tiene que aceptarse a sí mismo.

La habilidad clasificatoria le permite relacionar por afinidad grupos de personas, como familia, amigos, etc. El niño aprende a conocer los estereotipos

culturales y los roles que se le asignan a cada sexo y a conocer que se espera de ellos.

Necesita sentirse aceptado y está dispuesto a escuchar indicaciones de conducta socialmente aceptables.

Se desarrolla el sentido de la iniciativa, positiva o negativamente (como reaccionar ante una situación) lo cual influirá en su autoestima, la fluctuación de la misma torna vulnerable el "yo" del niño.

El desarrollo psicológico del niño se ve influenciado por múltiples factores, algunos de los cuales existen desde antes que el niño sea concebido, tales como: La personalidad, la madurez de los padres, el estado emocional de la madre, su disposición y actitud hacia el embarazo, las condiciones socioeconómicas y de salud de la pareja.

Todo lo anterior repercutirá en la vida del niño, en su confianza en sí mismo, en las percepciones que tenga de sí mismo y de los demás.

Las actitudes de sobreprotección y permisividad afectan la personalidad del niño, afectando la socialización y el aprendizaje escolar.

Otros factores que influyen son los que rodean al parto, como parto prolongado, hipoxia, fórceps, etc.

Las primeras semanas de vida del niño son muy importantes debido a la gran cantidad de cambios que vive fisiológicamente, en cuanto a el desarrollo psicológico es necesario que el niño y su madre tengan un estrecho contacto físico y emocional para que se estructure un sano aparato mental.

En un inicio el bebé no ha recibido estímulos con los cuales haya formado imágenes mnémicas evocables, sus vías nerviosas no han madurado lo suficiente para llevar éstos estímulos a la corteza cerebral, y provocar una resonancia afectiva o concientización de lo que ha experimentado.

Kanner y Mahler le han llamado a esta etapa de "autismo". Desde el punto de vista psicoanalítico, la atención del niño no se ha vertido en ningún objeto; ni se ha centrado en sí mismo, como tal Freud le llama a éste fenómeno "narcisismo primario", es la "etapa sin objetos" (afectivos) que menciona Spitz. Poco a poco el niño va formando representaciones objetales parciales que le permitirán dar respuestas emocionales a los objetos exteriores. De la tercera a la quinta semana el bebé responde con sonrisas ante el rostro humano; a las 10 semanas el bebé ya estableció un contacto emocional con su madre, su autismo no es absoluto, por lo mismo requiere de la disponibilidad afectiva de la madre. El bebé considera a su madre como parte de sí mismo, a esta etapa se le llama de "Formación de pre-objetos". Al quinto mes el niño considera que él y su madre forman un sólo objeto, a ésta se le denomina de "simbiosis", para Klein es la "Posición esquizoparanoide" ya que considera al niño a su madre como dos personas; una que le gratifica y otra que le frustra, además confunde las características suyas y de su madre.

Progresivamente, el bebé descubre que él y su madre son independientes, aparece la ansiedad de separación, durante esta etapa suele aparecer el fenómeno de "objeto transicional" (apego a un objeto sustituto de la madre). Esta etapa coincide con la etapa anal.

El niño aprende lo que es o no aceptable, al satisfacer sus deseos por medios socialmente aceptable o bien a no poder satisfacerlos.

El niño percibe a su madre, padres y los estímulos de ambos sin confundirlos y tiene una representación mental de sí mismo, que puede evocar, delinear y distinguir sus límites (pensamiento sistáxico).

A los tres años el niño "proyecta" como provenientes de sus padres los impulsos inaceptables que tiene hacia ellos.

En la etapa fálica el niño tiene gran curiosidad sexual, lo cual si se bloquea o limita, crea fantasías que alejan de la realidad. A los 5-6 años se hacen más reservados, menos espontáneos, lo sexual se va a sumergir en el inconsciente, el niño aprende a "sublimar".

En la adolescencia reaparecen intereses e impulsos sexuales y agresivos, habrá una reelaboración del manejo de impulsos y demandas sociales. Lo llevará a una individualización a la síntesis e integración de su identidad, obtienen la capacidad del pensamiento abstracto, logra estabilidad y predicibilidad, consolida su personalidad, llega al estado adulto.

H Wallon estudia el desarrollo del niño en forma más global ya que considera unificadamente el aspecto cognitivo y el afectivo. Afirma que primero se da el desarrollo neuromotor y la función postural. Le asigna un papel esencialmente importante a la emoción como el eslabón genético entre el nivel fisiológico (respuestas reflejas) y el nivel psicológico que posibilita al individuo a adaptarse al mundo exterior.

Los estadios de desarrollo según Wallon:

1.- Estadio impulsivo puro, con respuestas motoras a diferentes estímulos, respuesta refleja sincontrol en la respuesta. Sus límites no son muy precisos.

2.- Estadio emocional de Simbiosis afectiva (6 meses) la emoción domina todas las relaciones del niño, necesita muestras de afecto.

3.- Estadio Sensitivo-motor, del final del primero e inicio del segundo año, se caracteriza por la sociabilidad incontinente, se irientan intreses objetivos, descubre lo objetos, el espacio se transforma al tener posibilidad de desplazarse. El lenguaje que implica una organización neuromotora fina se convierte en simbólico.

4.- Estadio Proyectivo, estadio de la acción, conoce el objeto a través de su acción sobre el mismo, necesita proyectarse sobre el objeto para poderse percibir, por lo que la función motora es instrumento de la conciencia.



5.- Estadio del Personalismo, el niño llega a la "conciencia del yo", se afirma con el negativismo y la crisis de oposición a los 2, 3 años, se puede representar a sí mismo como se ve y como lo ven los demás. Lo más importante es afirmarse como individuo autónomo.

A los seis años, en la edad escolar, tiene los medios intelectuales y la ocasión para individualizarse claramente. Tiene mayores probabilidades de relaciones sociales las cuales favorecen su desarrollo.

En la adolescencia las necesidades personales se hacen más importantes, la afectividad está en primer plano. Es la etapa de integrar y reforzar los valores espirituales, morales y sociales.

### 1.10.3 El desarrollo intelectual del niño

Este aspecto lo abordaré con base en la teoría psicogenética de Jean Piaget, quien divide el desarrollo infantil en estadios o períodos, en los que se definen niveles funcionales, se determinan por el modo de organizar el pensamiento que tiene el niño. Piaget estudia fundamentalmente la operación intelectual y sus manifestaciones al observador.

Al definir un estadio Piaget considera necesario; que el orden de sucesión de las adquisiciones sea constante; debe de ser integrador (integrar los conocimientos anteriores); cada estadio comprende un nivel de preparación y un nivel de terminación.

Aun cuando existen múltiples formas de dividir las etapas del desarrollo del niño en estadios, existen algunos puntos en los que concuerdan diversos autores; se da un período de preparación, coordinación, así como una gran maduración fisiológicamente aproximadamente en el primer año; se señala un período de inteligencia aplicada a lo concreto, inteligencia sensoriomotriz o de manipulación, existe un período en que aparece la capacidad representativa, el niño se da cuenta de que no es el centro del mundo y se elabora la lógica-concreta. Posteriormente tiene su aparición el pensamiento formal.

Para Piaget y Wallon el desarrollo psíquico es una construcción progresiva que se produce por interacción ente individuo y medio ambiente.

El trabajo de Piaget y Wallon se complementa, el primero aporta el estudio de los procesos del desarrollo cognitivo en los cambios estructuras característicos de cada etapa.

La organización de los procesos de desarrollo, crecimiento, se autoestabilizan, tienen capacidad de autorregirse (buscar sus metas) estabilizarse y retornar a una curva de autocorregirse (buscar sus metas) estabilizarse y retornar a una curva de crecimiento predeterminada.

Piaget considera que el desarrollo cognitivo está íntimamente ligado a el proceso de adaptación (compartido con todo ser vivo). En el cual se consideran dos aspectos opuestos y complementarios; la asimilación que es la integración de elementos externos a las estructuras internas de la persona y la Acomodación, la cual es la transformación de las estructuras de la persona dependiendo de los cambios de el medio externo. El mecanismo regulador de éstos aspectos es la equilibración. La adaptación mental es una prolongación de la adaptación biológica, una equilibración superior. Conforme se van complejizando los intercambios entre el medio ambiente y el ser humano, se llega a la reversibilidad en las operaciones intelectuales.

Piaget define el desarrollo del conocimiento como un proceso espontaneo unido a el desarrollo del cuerpo, del mismo sistema nervioso y de las funciones mentales, ese proceso de embriogénesis termina en la adultez y se relaciona con los contextos y estructuras biológica y psicológica.

En cambio, el aprendizaje es provocado, es limitado a un sólo problema o estructura.

El desarrollo explica el aprendizaje, ya que el desarrollo es el proceso básico y los elementos de aprendizaje son funciones del desarrollo total. Para conocer un objeto es necesario manipularlo, transformarlo, entender su construcción.

Operación es una acción interiorizada que modifica al objeto y permite al sujeto conocer las estructuras de la transformación, es reversible, por lo que da lugar a estructuras de la transformación, es reversible, por lo que da lugar a estructuras lógicas. Las operaciones se encuentran integradas dentro de un estructura. Las estructuras operaciones son la base del conocimiento, por lo que se requiere estudiar la formación, elaboración, organización y funcionamiento de las mismas y comprender el desarrollo del conocimiento.

Piaget considera que el desarrollo intelectual del niño pasa por los siguiente tres estadios, cualitativamente diferentes entre sí y los vuelve a subdividir en sub-estadios:

1.- Estadio Sensoriomotriz abarca desde el nacimiento hasta los 18/24 meses , etapa pre-verbal o prelingüístico, no hay internalización de la acción en el pensamiento, se adquiere la permanencia de objeto, se desarrollan los esquemas sensoriomotores, no hay operaciones con símbolos, al término se descubren y combinan esquemas internos. Se desarrollan conocimientos prácticos necesarios para formar la sub-estructura del conocimiento representacional posterior.

2o- Estadio de las Operaciones Concretas; abarca de los 2 a los 11/12 años ( la etapa de la representación proporcional no siempre es tomada en cuenta,

se inicia los principios del lenguaje, la función simbólica, del pensamiento o representación, se da una reconstrucción de los desarrollado en el nivel sensorio-motor, no se dan aún las operaciones) éste estadio consiste en la preparación y realización de las operaciones concretas de clase, relaciones y número. Inicio de las funciones simbólicas, representación significativa (lenguaje, imágenes mentales, gestos simbólicos, etc), lenguaje y pensamiento egocéntricos, incapacidad de resolver problemas de conservación. Internalización de las acciones en pensamientos: Ausencia de operaciones reversibles, (en el primer subestadio o periodo preoperacional 2 a 7 años).

El período del Pensamiento Operacional, abarca de los 7 a los 11 años, se da la adquisición de reversibilidad, por inversión y revelaciones recíprocas, inclusión lógica, inicio de seriación, inicio de agrupamiento de estructuras cognitivas; comprensión de la noción de conservación de sustancia, peso. tos pero no con hipótesis verbales.

3er Estadio de las Operaciones Formales; inicia a los 11/12 años y alcanza su pleno desarrollo de las estructuras cognitivas; grupos, matrices y lógicas algebraica aparecen como nuevas estructuras; Operaciones preposicionales; esquemas operacionales que implican combinaciones de operaciones"<sup>23</sup>

Los factores que inciden en el desarrollo y transformación de unas estructuras a otras son cuatro; primero, la maduración (como continuación de la embriogénesis), segundo, las experiencias afectivas del medio físico sobre las estructuras intelectuales, tercero la transformación social lingüística, cuarto, el factor de equilibrio o autorregulación, probablemente el principal.

La maduración es un proceso con orden de sucesión constante.

---

<sup>23</sup> Joao B. Araujo y Clifton B. Chadwick, en El niño; desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, p.107

La experiencia sobre objetos físicos permite llegar a abstraer conocimientos del objeto. Además existe la experiencia lógico-matemática en la que el conocimiento se abstrae de las acciones que se efectúan con los objetos.

En el punto de partida de la deducción matemática, el comienzo de la coordinación de acciones la cual en un inicio se daba apoyo con material concreto y posteriormente esta coordinación lleva a la estructura lógico matemática. La coordinación total de las acciones del sujeto forma la lógica.

La transformación social, transmisión lingüística o transmisión educativa es un factor esencial y solo aprovechable si el niño tiene la estructura que le permita asimilar la información.

El cuarto factor es la equilibración de los otros tres, entre ellos mismos, además el sujeto al sentir una necesidad o molestia busca su compensación y tiene el equilibrio, lo cual lleva a la reversibilidad; cada transformación en un sentido se compensa con otra transformación en otra dirección. Es un proceso activo de autorregulación y es fundamental en el desarrollo.

En la equilibración existen varios niveles, los cuales se van alcanzando ordenadamente, secuencialmente (probabilidad secuencia).

Para Piaget el aprendizaje, como estímulo-respuesta se da en forma circular, ya que el estímulo es efectivo al impactar un esquema o estructura y propiciar una respuesta de la misma (autorregulación).

La estructura lógica, es el resultado de la equilibración interna.

El aprendizaje de las estructuras lógico-matemáticas es posible, apoyando la elegida con otras estructuras lógico-matemáticas es posible, a apoyando la elegida con otras estructuras lógico-matemáticas más simples o elementales. La generalización se da desde los 5 1/2 años aproximadamente.

La noción de Conservación de Número es una síntesis de la inclusión de clase y ordenamiento, propiciada por las acciones del sujeto. Ambas experiencias se influyen y llevan a la generalización, aunque no de forma inmediata, además se puede acelerar a través de operaciones aditivas y reforzando el aspecto operativo, la comprensión de las transformaciones.

El aprendizaje se posibilita al basarse las estructuras complejas en otras más elementales, siempre que existan relaciones naturales y desarrollo de estructuras.

El aprendizaje está supeditado al desarrollo y cuando una estructura se desarrolla espontáneamente y alcanza el estado de equilibrio es permanente en la vida del sujeto.

La relación fundamental tanto en el desarrollo como en el aprendizaje es la asimilación; la relación entre estímulo y respuesta es la asimilación, la cual es la integración de fragmentos de la realidad en la estructura.

La teoría de Piaget parte de una filosofía Neokantiana, por lo que para ella la realidad es una reconstrucción que el individuo hace en base procesos mentales, los cuales le permiten actuar sobre los fenómenos percibidos por los sentidos.

Para Piaget hay dos formas de aprendizaje:

1.- El desarrollo de la inteligencia (tomando en cuenta los cuatro factores anteriores)

2.- La adquisición de nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales específicas.

El desarrollo de la inteligencia tiene dos componentes básicos; La adaptación y la organización. La adaptación es el proceso por el cual el niño adquiere equilibrio entre asimilación y acomodación ( Entrada de información). La organización es la función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia (esquema y estructuras, función reguladora).

El trabajo de la inteligencia es asimilar la realidad, acomodar los nuevos elementos a las estructuras mentales, para adaptarse, buscando la equilibración y al mismo tiempo, organiza y estructura las experiencias basándose en la adaptación y estímulos del medio ambiente para formar la estructura.



La inteligencia tiene tres componentes:

Primero la función de la inteligencia, proceso de organización y adaptación por asimilación y acomodación, en busca del balance homeostático que produzca equilibración.

Segundo, la estructura de la inteligencia; abarca las propiedades de las operaciones y esquemas que producen comportamientos específicos.

Tercero, el contenido de la inteligencia; se refleja en el comportamiento que se observa por medio de la actividad sensorio-motriz y conceptual.

De las tres es la estructura la más importante ya que la inteligencia necesita de una organización para relacionarse con el medio ambiente por medio de estructuras (operaciones interiorizadas, reversibles, de naturaleza lógica y matemática). A la estructura la formas las operaciones mentales, las que son resultado de acciones coordinadas, las cuales son observables en a conducta del sujeto, ala secuencia de acciones que se sigue se le llaman "esquemas, una estructura intelectual es un esquema.

La memoria es un proceso de codificación contingente, relacionado con el nivel de desarrollo de las operaciones del individuo, mejora con el desarrollo de la inteligencia. Hay dos tipos de repetición: Conocimiento figurativo o el contenido del aprendizaje y Estructura operacional, la manera por la cual se retienen el

material; Y discrimina tres tipos de memoria, reconocimiento, reconstrucción y evocación.

El reconocimiento depende de la percepción de los esquemas sensoriomotores. La evocación requiere el uso del lenguaje y de imágenes mentales. La reconstrucción implica la imitación o reconstrucción del modelo.

La motivación para el aprendizaje es muy importante y se deriva de tres impulsos o motivos básicos; el hambre, el equilibrio y la independencia en relación al ambiente, la más importante es el equilibrio, y juntándolo con la independencia explican la motivación común del individuo.

#### 1.10.4 El juego en el niño preescolar

El juego es la principal actividad que el niño realiza, involucrando globalmente todos los aspectos de su personalidad.

El juego además de ser una necesidad básica para el desarrollo del niño, le sirve de escuela para aprender a relacionarse socialmente, ya que por medio de él, el niño desarrolla sus potencialidades, aprende a negociar con los otros compañeros, a comunicarse y a convivir socialmente.

Con el juego el niño tiene oportunidad de explorarse, de experimentar, de construir a sí mismo y al mundo que lo rodea, ya que lo representa y aprende a

actuar sobre él, además de proyectar su mundo interno promedio de el juego; Es trabajo de construcción, creación e invención.

Debido a su importancia y a la oportunidad que brinda de desarrollo físico, psíquico y social, es preciso recordar que su objeto básico es proporcionar bienestar y pacer al niño, desahogar tensiones, expresar conflictos, descargar energía, posibilita al niño para sustituir in objeto por otro.

Por lo anterior el niño busca espontáneamente llevar a cabo esta actividad lúdica.

Conforme el niño crece los momentos de juego van siendo condicionados por los adultos a el hecho de que el niño termine sus deberes y lecciones.

Es oportuno el utilizar este medio, ideal que es el juego para permitirle al niño recrear conocimientos y facilitarse el construir el proceso de las estructuras lógico-matemáticas y otros conocimientos en general.

De acuerdo a lo descubierto por Jean Piaget:

El juego ha sido desempeñado por la escuela tradicional, considerándolo como un descenso o la exteriorización de energía superflua.

Este autor coincide con Karl Ross, en la descripción funcional que este hace del juego en los niños; El juego desarrolla en el niño sus percepciones, su inteligencia, sus tendencias a la experimentación, sus instintos sociales, etc. Por lo

que es una potente palanca de aprendizaje, que permite a los niños interesarse y estusiasmarse por conocimientos que frecuentemente son desagradables.

Piaget considera que esta descripción se complementa con la noción de asimilación y propone una clasificación que toma en cuenta la estructura lúdica y la evolución de las funciones cognitivas del niño; juegos de ejercicio sensomotriz, juego simbólico o del "como sí", juego de reglas.

Juegos de ejercicio sensomotor.

Surgen en el primer año de vida, independientemente de las conductas adaptativas, el niño realiza actividades de simple ejercitación utilizando objetos no significativos o interesantes por si mismos.

Una conducta cualquiera es utilizada simplemente para producir placer y puede ser asimilada a las actividades autoeróticas descritas por los psicoanalistas, a ésta edad constituye un modo preponderante de descarga.

En su origen sensomotor, el juego es una asimilación de lo real al Yo, en el sentido biológico de asimilación funcional (desarrollo de los órganos y las conductas) y en el sentido psicológico de la incorporación de las cosas a la propia actividad.

Juegos superiores o simbólicos de imaginación:

En los juegos del "como si", el niño es capaz de representar una realidad que en el momento le es dada perceptualmente.

Sirve para representar simbólicamente y revivir transformándolas según las necesidades, las realidades vividas por el niño que aún no han sido asimiladas. En éste juego, es la asimilación de lo real al Yo, es el pensamiento individual en su forma más pura, es la expansión del Yo y realización de los deseos, en oposición del pensamiento reacciona socializando, que adapta el yo a lo real y expresa verdaderas comunes. El juego simbólico es al individuo lo que el signo verbal es a la sociedad.

Aparece después del juego de ejercicio sensoriomotor, y al mismo tiempo que el lenguaje, desarrollándose independientemente del mismo, ya que el niño necesita fuentes de representación simbólica y esquematizaciones representativa que el lenguaje aún no le puede proporcionar puede asimismo recurrir a otras formas de simbolismo como "la imitación diferida", realizada en ausencia del modelo correspondiente, o la "imaginaria mental", la cual se concibe como una imitación interiorizada.

Estas dos formas esenciales de juego: de ejercicio sensoriomotor y simbólico; proporcionan una asimilación de lo real a la actividad propia que le brindan a ésta su alimento necesario y transforman lo real en función de las múltiples necesidades del yo.

Juegos de reglas: Pertenecen ya al dominio de las instituciones sociales. Aparecen a una edad relativamente tardía, con ellos el niño establece contactos

sociales, aunque los anteriores juegos le sirven de precedentes, aun cuando están principalmente centrados en el yo del niño, si le permiten entrar en relación con los otros.

La educación activa exige una interacción entre el niño y el material para que jugando con éste, el niño llegue a asimilar las realidades intelectuales que sin ello siguen externas a la inteligencia infantil.

La asimilación es sólo una parte del proceso: La adaptación completa requiere que el niño sintetice progresivamente la asimilación con la acomodación, debido a la propia evolución interna, poco a poco se consolidan construcciones adaptadas que exigen cada vez más trabajo efectivo; Por lo cual se evidencia en la conducta que presentan los grupos que trabajan con métodos activos, al presentarse transiciones espontaneas entre el juego y el trabajo.

Por medio del juego se favorece una evolución progresiva, desde los primeros meses de existencia de un individuo. La síntesis de asimilación y acomodación se opera gracias a la inteligencia, cuya acción unificadora aumenta con la edad y cuya actividad real constituye la base de la nueva educación.

La actividad lúdica evoluciona poco a poco desde el espacio corporal, a círculos cada vez más amplios del mundo exterior. Encuentra su fuente en las necesidades y las excitaciones nacidas en el interior del cuerpo y luego enfoca los objetos del mundo externo, objetos de amor, objetos de conocimiento, utilizando los objetos intermediarios o "transnacionales" que constituyen los juguetes.

De acuerdo a Roger Caillois, el juego tiene cuatro categorías de acuerdo al principio que se base; la competición, el azar, el simulacro o "como si y el vértigo, pudiendo combinarse entre sí. El simulacro y el vértigo son preponderantes en el niño, los de competencia y de azar, se utilizan más conforme el individuo se socializa.

Para Winnicott, el niño juega por placer, para expresar agresividad, dominar la angustia, acrecentar su experiencia y establecer contactos sociales, favoreciendo la unificación e integración de la personalidad.

El juego ocasiona placer, ya sea ligado a la actividad física como a la actividad mental, aunque no solo obedece al principio de placer y evitación del displacer, sino que queda sometido al principio de la realidad, en la medida que constituye un modo de satisfacción elaborado y diferido.

Permite manejar la agresividad en forma simbólica al poder llevar a cabo en ficción acciones que no son aceptables ni convenientes en la realidad; Al realizarlo simbólicamente le proporcionan al niño la ilusión de controlar el acontecimiento y dominar su angustia; El juego le permite transformar la angustia en placer.

Para Melanie Klein, el juego es básico para el control de la angustia movilizada por las pulsiones sexuales.

Wallon, basándose en la descripción de Charlotte Buhler, describe cuatro tipos de juegos en nivel creciente; Juegos funcionales, constituidos por la actividad sensomotriz elemental, juegos de ficción, juegos de adquisición en los que el niño "mira, escucha, hace un esfuerzo por percibir y comprender", juegos de fabricación o de construcción (el niño, combina objetos, los modifica, transforma y crea de nuevo).

S. Lebowici y R. Dialkine precisan que el juego sirve para elaborar la relación objetal en sus diferentes modalidades, también expresa en sí mismo directamente ésta relación y constituye un modo de comunicación privilegiado con el adulto.

Erik Erikson describe tres fases evolutivas en el juego del niño; lo Juego "autocósmico" centrado en el cuerpo, exploración del mismo cuerpo y de los objetos al alcance inmediato del niño, luego interviene la "microsfera", el pequeño mundo de los juguetes. Al entrar al colegio alcanza la "macrosfera", el mundo compartido con los otros. El niño que juega avanza hacia nuevas etapas de control para él. "El juego del niño es la forma infantil de la capacidad humana de experimentar creando situaciones modelos y de controlar la realidad experimentándola y previniéndola".

Bruner, considera que el juego está íntimamente relacionado con el lenguaje y con el pensamiento, por lo que propone organizar grupos en los que por medio de juegos se promueva el desarrollo de los potenciales que tengan los niños que los formen y favorecer que vivan en plenitud su vida. Precisa que el juego supone una



reducción de las consecuencias que se derivan de los errores cometido, en cierto modo ve el juego como una actividad para uno mismo no para los otros, considerándolo un medio excelente para explorar y en sí un motivo de exploración.

El juego se caracteriza por una pérdida de vínculo entre medios y fines, ya que a medida que se juega, los fines se pueden cambiar, además se puede modificar los medios para que se adapten a fines nuevos, por lo cual es un medio para la Invención.

Además el juego no está muy vinculado a los resultados, ya que los niños modifican lo que están tratando de lograr y permiten a sus fantasías sustituir los objetivos. El juego le permite al niño combinar probabilidades de juego, y conocer los resultados.

Bruner encuentra que el juego se desarrolla en función de algo a lo que denomina "escenario de igualdad total", una forma de idealización de la vida. Además concordando con los otros autores considera que con el juego el niño proyecta su mundo interior contraponiéndolo al aprendizaje, con el que interioriza el mundo externo hasta hacerlo parte de sí.

Así mismo coincide en que el juego proporciona placer, al superar los obstáculos y resolver los problemas que se le presenten.

El juego es una forma de preparar al niño para adoptar su papel en la sociedad adulta, con el juego se propicia la competitividad o los sentimientos de igualdad entre los individuos.

El juego es además un medio para poder mejorar la inteligencia; Al permitirle al niño jugar con los objetos le posibilitan el que logre descubrir sus características y solucionar problemas con ellos. Además el juego favorece la actividad combinatoria para resolver problemas o constituir conocimientos.

Para el historiador Huizinga, la cultura humana a surgido de la capacidad del hombre para jugar y adoptar una actitud lúdica.

Al experimentar y analizar los resultados acerca del juego en grupos de niños, Bruner encontró lo siguiente:

Que las actividades de juego más largas, ricas y elaboradas se produjeron con materiales "instrumentales" materiales y actividades que engloban medios para poder llegar a un fin, le permitían al niño poder construir algo.

Encontró que para lograr una concentración prolongada y una rica elaboración del juego, se precisa la presencia de un adulto que esté cerca del niño, le asegure un ambiente estable y le dé seguridad e información en el momento en que el niño lo necesite.

El pensamiento y la imaginación requieren con frecuencia del diálogo entre los jugadores de modo que dicho diálogo puede llegar a interiorizarse y a continuar funcionando por sí mismo en la cabeza de cada individuo.

Coincidentemente con lo precisado por Piaget, Bruner encuentra y une su investigación sobre si los niños participan activamente en clases en las que tienen que desarrollar actividades que requieren de alto rendimiento intelectual. Estos niños muestran mayor riqueza y elaboración cuando posteriormente juegan en solitario, como si el jugar juntos en clase sirviera de modelo para una actividad de tipo espontáneo cuando se encuentran solos.

Reflexionando en lo anteriormente descrito, considero de manera personal que el juego es la necesidad y el placer con mayor impacto en el desarrollo del niño, en las diversas áreas de su personalidad.

Considero que pedagógicamente es la alternativa ideal a utilizar para que el niño conozca, aprenda, se exprese y construya su conocimiento, su afectividad y su socialización.

Con el juego el niño recrea los diversos procesos que utilizó el ser humano para llegar a los conocimientos actuales.

Al interactuar jugando el niño modifica y es modificado por el objeto, además al ser placentero el aprendizaje resulta más significativo. Cuando el niño juega en equipo, tiene la posibilidad de socializar su propio proceso constructivo y

favorecer siendo a la vez retroalimentado con los cuestionamientos y razonamientos expuestos en el grupo.

## **2. APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO**

## 2. APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO

### 2.1 Objetivos de la propuesta

Esta propuesta pedagógica pretende:

1.- Favorecer la reflexión de la educadora sobre las actividades que asume al trabajar con su grupo, además propone algunas actividades que favorezcan la construcción del concepto de número en el niño.

2.- Que el niño interactúe con el material con libertad para explorarlo y de utilizar diferentes criterios para su manejo.

3.- Que el material a proporcionar al niño para su manipulación favorezca la reflexión acerca de sus características.

4.- Que la educadora al llevarla a cabo, reflexione y recuerde los pasos que el niño recorre para llegar a la construcción del concepto de número y lo tenga presente en su interacción con los niños.

5.- Que la educadora sistematice su práctica docente al realizar observaciones y registros oportunos de las actitudes y acciones de los niños, con el fin de conocerlos mejor e intervenir con cuestionamientos adecuados al nivel de conocimiento de los pequeños.

### **3. SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA**

### 3. SISTEMATIZACIÓN DE LA PROPUESTA

#### 3.1 Metodología

Al planear las actividades de aprendizaje a realizar es fundamental que estén de acuerdo al nivel de desarrollo del niño. Por lo que se requiere al inicio llevar a cabo actividades que permitan situar al grupo en un nivel determinado (o reconocer subgrupos, en diferentes niveles).

La motivación para realizar un juego, es inherente al niño y no es directamente manipulable por la educadora, ya que dicha motivación resulta del desequilibrio, por lo que el ambiente que rodee al grupo debe ser fuente de estimulación que le permita desenvolverse respetando el ritmo individual de cada uno de los integrantes, guiado por sus propios intereses, con suficiente libertad para manipular y transformar los objetos hasta lograr hacer inferencias lógicas, auxiliando con cuestionamientos que propicien el pensamiento personal y la reflexión interna, para que se desarrollen nuevos esquemas y estructuras.

Para abordar esta propuesta pedagógica, aprovecharé las actividades cotidianas para que el niño descubra la función del número en la vida diaria, como al realizar "conteos" de personas (al votar), de objetos, etc.; Realizando una comparación biunívoca y, cuando sea posible, una comparación entre conjuntos para decidir cuál tiene más o si son iguales.



Además, les proporcionaré al grupo, juegos de mesa, atractivos, vistosos, para que sientan la necesidad de explorarlos, de manipularlos, de jugar con ellos.

El grupo estará acomodado en seis mesas de seis niños, les presentaré un material nuevo por día, y sucesivamente mesa por mesa, para poder realizar las observaciones y anotaciones pertinentes, así como los cuestionamientos y sugerencias oportunos.

Con cada material a utilizar se pretende alcanzar los objetivos anteriormente propuestos.

Los pasos metodológicos serán: 1.- Propiciar los momentos de descubrimiento, de experimentación y reflexión de los niños al interactuar con el material y de socializar los descubrimientos realizados con el mismo.

1.1 Exploración física del objeto, manipulación libre.

1.2 Observar y nombrar las características físicas del objeto y los juegos de relación que se puedan realizar con él.

1.3 Experimentación y transformación de los objetos (juegos de ésta propuesta), clasificando, seriando, haciendo comparaciones, correspondencias, etc.

1.4 Reflexionar acerca de las transformaciones realizadas en los materiales y las relaciones descubiertas en el mismo.

1.5 Comentar en grupos, lo realizado, expresando lo descubierto, las explicaciones que han formulado para explicar sus conflictos. Expresar sus ideas sobre otras formas de jugar los materiales.

2.- El docente intervendrá durante el desarrollo de las actividades.

2.1 Al observar, cuestionar, escuchar y registrar los puntos de vista de los niños, para así ubicarlos en un determinado momento del proceso de construcción del concepto de número.

2.2 Inducir a los niños a expresar y confrontar sus ideas, dudas, puntos de vista, explicaciones a los cuestionamientos y conflictos a los que se enfrentan al jugar con el material y reflexionar en ello.

2.3 Proporcionar, de ser necesario, alternativas de juego.

### 3.2 Diseño de actividades

Las actividades aquí propuestas se presentarán respetando el desarrollo del conocimiento de las preoperaciones lógico-matemáticas en los niños de menor a mayor complejidad. Además se pretende que el niño al expresar sus opiniones y justificar sus acciones con el material, retroalimente el proceso de construcción del concepto de número en sus compañeros y tanto éstos como él lleguen a la "autocorrección".

## Actividades de Aprendizaje:

### 2.2.1 Clips de Colores



Fig 1

Descripción: Caja de 100 clips de colores, 10 de cada color, en seis colores, rojo, azul, verde, amarillo, rosa, negro.

Forma de juego: Juego libre con los clips (manipulación física del objeto)

- Nombrar las características físicas de los clips, como color, tamaño, forma, etc.
- Decidir qué criterio utilizaremos al jugar.
- Observar las transformaciones y juegos de relación realizadas con los clips, clasificación, seriaciones, la formación de conjuntos, y escuchar las explicaciones o justificaciones acerca de la actividad realizada. Consignas: "Pon juntos los que son iguales". "¿Por qué son iguales?" "¿De qué otra forma puedes juntarlos?"

- Al comparar dos conjuntos reconocer cual es mayor, cual es menor o si son iguales. "¿Cuál es mayor?", "¿Cuál es menor?", "¿Puedes acomodar de el mayor al menor", viceversa?.

- Realizar correspondencia biunívoca entre conjuntos de clips de igual número y de diferente número, escuchar las opiniones acerca de cual es la cantidad de objetos que tiene.

- Formar un conjunto de un determinado número de clips e invitar a los otros niños a realizar otros iguales, comparar los conjuntos, formar figuras a gustos con la misma cantidad de clips e invitarlos a formar otra iguales, decidir si es la misma cantidad de clips e invitarlos a formar otras iguales, decidir si es la misma cantidad de clips, contarlos y expresar su opinión, transformar las figuras sin aumentar ni disminuir los clips utilizados, volver a cuestionarlos si son la misma cantidad, escuchar y expresar opiniones al respecto. "¿Son iguales éstos conjuntos?". "Si los separa (uno, apilo, ensarto), siguen siendo iguales?", ¿Cómo podemos compararlo?".

El propósito de este material es que el niño logre clasificar y formar conjuntos en base al color, que además con los conjuntos formados lleguen a formar series en base a la cantidad de elementos que contienen. Que el niño establezca correspondencia biunívoca entre los elementos de dos conjuntos como forma de establecer equivalencia entre los mismos y que a pesar de las transformaciones que realice en los mismos sin cambiar su número se percate de que siguen siendo iguales.

El niño tendrá la oportunidad de expresar e intercambiar sus puntos de vista con los compañeros respecto a las transformaciones realizadas en el material, con el propósito de que reflexione en las hipótesis que han ideado y las corrobore o descarte.

Los principios más favorecidos por éste juego son; principio de orden estable, principio de correspondencia, principio de cardinalidad, principio de irrelevancia de orden.

#### PALILLOS CHINOS:



fig 2

Descripción: Juego de palillos chinos tradicionales, de plástico, de los siguientes colores; rojo, amarillo, verde, negro, azul.

#### Forma de Juego:

- Juego libre con los palillos chinos.
- Nombra las características físicas de los palillos.
- Decidir en base a qué criterio jugaremos.

Al jugar siguiendo un criterio, cuestionario si es el único criterio a seguir con este material.

- Realizar clasificación por color, "Reúne los que son iguales."
- Realizar comparaciones de los conjuntos de palillos resultantes.

"¿Tiene tantos palillos rojos como amarillos?",

"¿Cómo lo sabes?".

- Hacer series de los conjuntos de palillos que tengan mayor cantidad a los que tengan menor cantidad de palillos. "¿Dónde hay más palillos?, ¿Dónde hay menos palillos?. ¿Este montoncito tiene más o menos?, acomódalos de el que mayor cantidad tenga al que menos tiene, viceversa".

- Cuestionarlos y reflexionar acerca de cómo nos damos cuenta de que un conjunto es mayor, menor, o igual a otro.

- Comparar dos conjuntos de palillos que tengan igual cantidad de palillos, realizar correspondencia biunívoca entre los palillos de ambos conjuntos.

- Separar los palillos de un conjunto y cuestionar a los niños respecto a si creen que siguen siendo la misma cantidad, realizar otras transformaciones topológicas, sin variar la cantidad, y cuestionarlos de nuevo.

- Comentar entre sí las opiniones que tienen del juego, comentar sus conclusiones.

En este juego se pretende que el niño clasifique por color y forme conjuntos, los cuales comparará para luego definir cual es mayor, cual es menor y por ensayo error, construya una serie de mayor a menor y viceversa. Además de espera que el niño al comparar dos conjuntos equivalentes lo compruebe por medio de correspondencia biunívoca, y a pasar de transformar el espacio que ocupan o la figura que forman, descubra que siguen conteniendo la misma cantidad de palillos.

Al intercambiar sus opiniones es importante que aprenda a escuchar otras opiniones y que justifique sus propios puntos de vista al respecto, así como de que lleguen a la abstracción de conservación de la cantidad. Los principios más favorecidos por éstas actividades son; el principio de orden estable, el principio de correspondencia, el principio de unicidad, el principio de cardinalidad, el principio de irrelevancia del orden.

### CANICAS DE COLORES



Descripción: 99 canicas de los siguientes colores; verde, rojo, amarillo, azul, negro, blanco, combinadas, de diferentes tamaños.

### Forma de juego:

- Juego libre con las canicas de colores

- Cuestionarios respecto a las características físicas de las canicas.

Decidir en base a qué criterio se jugará. "Pon juntas las que van juntas", "¿Por que son iguales?". "¿Puedes reunir las de otra forma?".

- Clasificar de acuerdo a; tamaño, o color o ambas características.

- Observar los conjuntos de los compañeros y nombrar cuál cree él (la) que es la característica en la que se basaron para formarlos.

- Hacer series de canicas por el tamaño de la canica, "¿Cuál es mayor?, ¿Cuál es pequeña?, ésta es mayor que --- y menor que --- acomódalas"

- Formar conjuntos de canicas de diferentes cantidad, comparar los, hacer correspondencia biunívoca entre los elementos y decidir cuál es mayor, cuál es menor y cuáles son iguales.

- Escuchar las opiniones de los otros compañeros respecto a su propia elección y expresar su opinión acerca de las colecciones de los demás.

- Realizar series en orden decreciente de colecciones de mayor cantidad a menor cantidad.

- Realizar series en orden decreciente de colecciones de mayor cantidad a menor cantidad.



- Al comparar dos conjuntos y decidir que son iguales en cantidad, llevar a cabo una transformación del espacio que ocupa uno de ellos (separar canicas, etc) y cuestionarlos respecto a si siguen siendo la misma cantidad de elementos, escuchar sus respuestas, comprobar el resultado por "conteo" de los elementos, rectificar, contando de nuevo pero empezando por otras canicas, comparar los resultados y escuchar sus conclusiones. "¿Son iguales aquí que acá?". ¿Tienes tantas como tu compañero?. ¿Cómo lo comprobamos?".

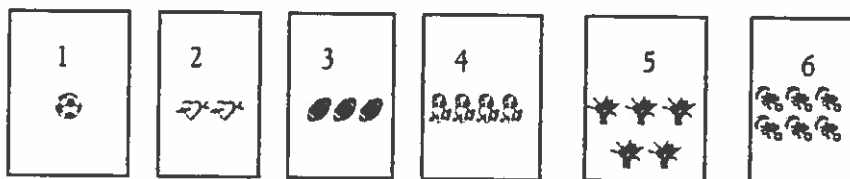
En este juego se pretende que el niño clasifique atendiendo a alguno de los siguientes criterios, color, tamaño, dibujo, que forme conjuntos, descubra nuevas posibilidades de agrupación, que compare a las canicas y forme series de grande, medida, chica y viceversa, que compare los conjuntos que ha formado y decida cual es el que mayor cantidad de canicas tiene independientemente del tamaño de las mismas que descubra el conjunto con menor cantidad de canicas, que construya una serie de conjuntos de mayor a menor cantidad de elementos y viceversa.

Al justificar sus acciones con el material ante los demás compañeros se pretende que lleguen a la abstracción de la conservación de la cantidad entre dos conjuntos equivalentes, al llevar a cabo transformaciones que no alteren su numerosidad y utilizando canicas de diferentes tamaños.

Los principios más favorecidos con ésta actividad son; el principio de orden estable, el principio de correspondencia, el principio de unicidad, el principio de cardinalidad, el principio de irrelevancia del orden, el principio de abstracción.

PIRNOLA NUMÉRICA

## PIRINOLA NUMÉRICA



Descripción: A una pirinola se le pegan figuras con un dígito del 1 al 6, se llenen a la mano piedritas, frijoles, semillas, etc, se juega en grupos de 4 a 6 niños.

Forma de juego:

- Jugar libremente con la pirinola.
- Nombrar sus características físicas.

Escuchar ideas de como jugar con el material y llevarlas a cabo.

- Girar la pirinola y observar que cara cae hacia arriba y realizar un movimiento corporal tantas veces como sea el número, comprobarlo al hacer cada movimiento asignarle una figura.

- Formar una ronda con tantos niños como lo indique la caja que caiga hacia arriba.

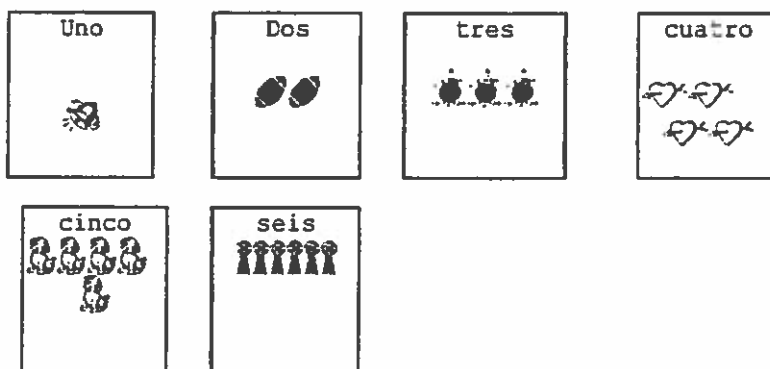
- Se puede combinar con las canicas de colores o con semillas, etc. Para formar conjuntos de tantos objetos como indique la pirinola, cada niño después de formar su conjunto hará una comparación entre cada objeto y los que se encuentran en la pirinola después lo comparará con los conjuntos de sus compañeros, justificará su conjunto si es que hay una diferencia, se escucharán las conclusiones de todos. "¿Tienes tantos frijoles como figuritas tiene la pirinola?. ¿Cómo lo compruebas?, ¿Somos tantos niños como lo indicó la pirinola?. ¿Hicimos tantos ejercicios como indicó la pirinola?.

En este juego se pretende que el niño realice una correspondencia biunívoca entre la cantidad de elementos de la cara de la pirinola y las acciones a realizar, o el número de niños que jugarán, o los objetos que alinee.

El niño tiene la posibilidad de conflictuarse y cuestionarse al comparar su colección con los elementos de la pirinola y con los de su compañeros de mesa y formular hipótesis explicativas que comprobará o desechará.

Los principios favorecidos por esta actividad: Principio de abstracción, el principio de orden estable, el principio de correspondencia, el principio de unicidad, el principio de cordialidad, el principio de irrelevancia del orden.

### DADO NUMÉRICO



Descripción:

Es un dado con medida de 10 x 10 cm por cara, en cada lado tiene un número, su nombre y tantas figuras como se indica.

Forma de Juego:

- A grupos de 4 a 6 niños se les permite jugar libremente con el dado.
- Nombrar sus características físicas y posibilidades de juego.

- Proporcionarles crayolas, papel, un niño lanza el dado y de acuerdo a las figuras ahí dibujadas, dibujará a su vez en su propio papel, después comparará las figuras que él dibujó, con la que están en el dado, comparará además sus propias figuras con las de los compañeros y decidirá que aún cuando son de diferente tamaño o posición en la hoja, siguen siendo el mismo número, o descubrirá si hay otra cantidad de figuras dibujadas, cual es la correcta, en base a una correspondencia biunívoca entre figuras dibujadas y del dado. "¿Dibujaste tantos círculos como tus compañeros?. Los dibujos de --- son grandes. ¿ Siguen siendo tantos como los de --- que son pequeños?.

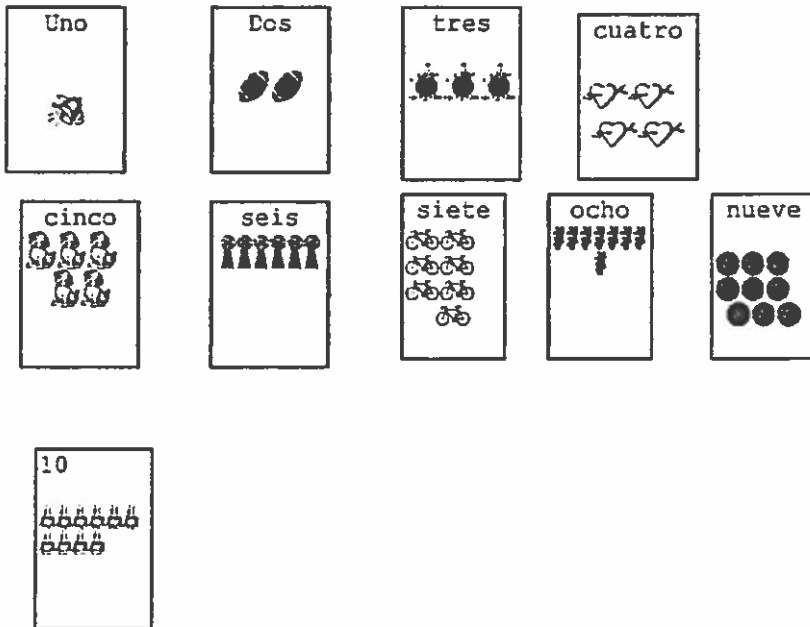
En este juego se pretende que el niño realice una correspondencia biunívoca entre los elementos del dado con las figuras que ha dibujado en el papel.

Tiene la posibilidad de autocorregirse al comparar sus dibujos con los de sus compañeros y el dado, correlacionándolos y justificando sus acciones.

Los principios favorecidos por ésta actividad son; el principio de abstracción, el principio de orden estable, el principio de correspondencia, el principio de

unicidad, el principio de cardinalidad, el principio de irrelevancia, el principio de cardinalidad, el principio de irrelevancia del orden.

### SERIE DE CARTAS NUMÉRICAS



Descripción:

Consta de diez tarjetas que en una de sus caras tienen pintado un dígito de 1 al 10, además del nombre del mismo y tantas figuritas como el nombre lo indica.

Forma de juego:

- Observar y jugar libremente las cartas.

- Nombrar sus características físicas , colocando una bolita de plastilina sobre cada una de ellas. "Pon tantas pelotitas como muñequitos hay en la tarjeta".

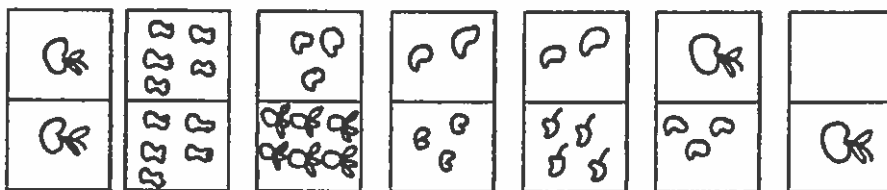
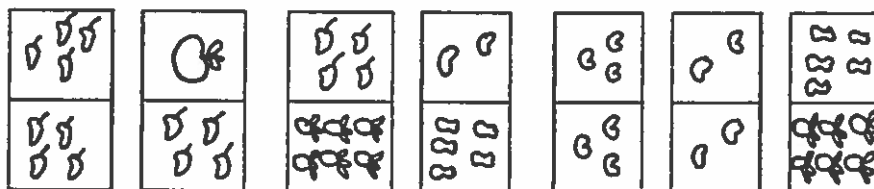
- Colocar las cartas sobre la mesa y realizar una seriación en orden decreciente de la carta que más bolitas de plastilina a la que menos bolitas de plastilina tiene. "Cuál es la carta que más pelotitas tiene?, ¿Cuál es la carta con menos pelotitas?, ¿Puedes acomodar de la carta con más pelotitas a la que menos pelotitas tiene?, viceversa".

- Comparar las cartas y decidir cual contiene a otras (el 3 puede llenar la carta 1 y 2)" ¿Con cuántas cartas con pocas pelotitas llenamos ésta?.

En este juego se pretende que el niño realice una correspondencia biunívoca entre los elementos de las cartas y pelotitas de plastilina, que decida cual carta es la que mayor cantidad de alimentos tiene y cual es la que menor cantidad de elementos tiene y construya una serie de mayor a menor cantidad y viceversa. Que observe, manipule y decida cuál carta puede contener a otra (s) menores.

Posibilita que el niño reflexione y se autocorrige al cuestionar a sus compañeros. Los principios favorecidos son; el principio de abstracción, el principio de orden estable, el principio de correspondencia, el principio de unicidad, el principio de cardinalidad, el principio de irrelevancia del orden.

## DOMINÓ DE FIGURAS:



## Descripción:

El dominó consta de 24 tarjetas que contienen pintadas frutas en cantidades de 1 a 6.

Forma de Juego:

- Observar y jugar libremente las tarjetas.
- Nombrar sus características físicas, y cómo podrían jugar con él.

El dominó se juega como "memoria" uniendo las tarjetas que tienen la misma fruta sin importar la cantidad, con la consigna "Pon juntas las tarjetas que son iguales", el niño justificará el criterio que utiliza para clasificar.

- El dominó se juega contando el número de figuras dibujado y haciendo coincidir otra tarjeta con igual número de figuras.

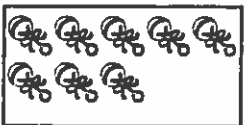
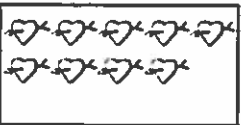
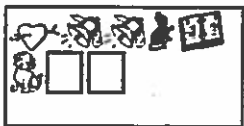
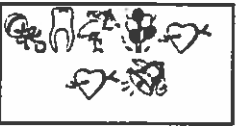
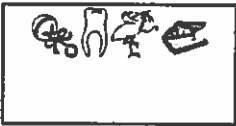
- Se les da la consigna : "Vamos a colocar una ficha en el centro de la mesa, el jugador que sigue pondrá otra que tenga tantas frutas como la que está en el centro. ¿ Cómo podemos darnos cuenta de que tienen tantas frutas como la otra?".

Se pretende que al manipular éste material el niño clasifique al jugar "memoria", con él, que realice correspondencia biunivoca entre los elementos del juego para unir las que contengan igual número.

La autocorrección se posibilita debido a que todos observan y deciden si es correcta la ubicación de la carta al jugar, el niño puede justificar su elección de carta y cuestionar a sus compañeros. Los principios favorecidos por éste juego son; el principio de abstracción, el principio de univocidad, el principio de correspondencia, el principio de unicidad, el principio de cardinalidad, el principio de irrelevancia del orden.



# JUEGO DE MEMORIA



### Descripción:

El juego de memoria consta de 20 cartas con figuras en cantidades del 1 al 10, formando pares de cantidad, pero teniendo diferentes figuras.

### Forma de juego:

- Juego libre con el material, nombra sus características físicas.

- Las cartas se colocan boca abajo, cada niño tiene un turno para voltear dos cartas y así ir formando pares por número, después pueden comparar cual de ellos tiene más cartas, comparando carta con carta.

Consignas "Puedes juntar dos cartas que tengan cada una tantos monitos como la otra?, ¿Son iguales aún cuando los monitos de una sean más grandes (o diferentes) que los de la otra?. ¿Cómo lo podemos comprobar?. ¿Quién ganó más que --- pero menos que --- ?, vamos a acomodarlos por orden del que más ganó al que menos ganó".

En este juego se pretende que el niño realice correspondencia biunívoca entre los elementos de la figura de los elementos (abstraigan su nomrocidad). Que el niño elija las cartas con mayor cantidad de elementos, que identifique las de menor cantidad de elementos y forma una serie de mayor a menor equidad de elementos y viceversa.

Al terminar de jugar podrá comparar las cartas que ganó con las de los compañeros y decida quien tiene más, quien tiene menos, quien tiene igual, y realice una serie.

La autocorrección es posible debido a que todos ellos estarán al pendiente de la cantidad de elementos que contiene cada carta y si no están de acuerdo con el par formado, lo expresarán y se comprobará por medio de correspondencia uno a uno, provocando así la reflexión de los niños en la numerosidad.

Los principios favorecidos por este juego son los de: principio de abstracción, el principio de orden estable, el principio de correspondencia, el principio de unicidad, el principio de cardinalidad, el principio de irrelevancia del orden.

MEMO - ANTIFACES



### Descripción:

El material consta de diez cartas, las cuales tienen pintadas caras en cantidades del 1 al 10, y 10 sobres, los cuales contienen antifaces, en las mismas cantidades, en colores amarillo, azul, rosa, naranja y café.

### Forma de juego:

- Exploración y juego libre con el material, nombrando sus características físicas y posibilidades de juego.

- Pueden jugar con los antifaces a "contarlos", reunirlos por colores, reagruparlos según sus sugerencias, notar al comparar la cantidad de antifaces que tiene cada sobre, que no hay dos con igual cantidad de antifaces, observar que lo mismo ocurre con las cartas, no hay dos que tengan igual cantidad de caras, hacer corresponder los antifaces con las caras, formar series de caras y antifaces en forma creciente o decreciente, luego guardar los antifaces en los sobres, resolverlos y después extenderlos sobre la mesa, sin que nadie sepa la cantidad que cada sobre tiene de antifaces. A las tarjetas con caras, revolverlas, colocarlas sobre la mesa de igual manera que los sobres, se asignan turnos para jugar ( 4 niños) el primer niño volteará una carta, todos podrán ver la cantidad de caras que contiene , tomará un sobre, verá el número que contiene y hará corresponder los antifaces con las caras de la carta, si coinciden en número, recoge el jugador, carta y sobre en la posición inicial tratando de recordar su ubicación, continuará el siguiente jugador, gana el que más cartas con sus equivalentes antifaces logre juntar. Al final se compara entre los jugadores quien ganó más, quien ganó menos.

- Consignas: "Observa si son iguales los antifaces. Pon juntos los que son iguales, ¿Por qué son iguales?, ¿De cuales hay más?."

- "Descubre si los antifaces son tantos como las caras en las tarjetas. "Pon arriba la carta que tenga más caras, Pon abajo la carta con menos caras, acomoda las cartas de la que menos caras a la que más caras tiene".

En éste juego se pretende que el niño clasifique y forme conjuntos de acuerdo al color de los antifaces. Que decida cual sobre tiene más antifaces, cual es el que menos antifaces contiene y forme una serie de mayor a menor cantidad de antifaces y viceversa. Así mismo elija la carta que más caras tiene, la que menos caras tiene y forme otra serie de menor a mayor cantidad de caras en las cartas y viceversa.

Que realice una correspondencia biunívoca ente los antifaces y las caras de las cartas para decidir si son equivalentes.

Se pretende que el niño al jugar con los antifaces descubra que algunos números contienen a otros. Se favorece la reflexión que lleve a la abstracción del concepto de número al estar todos atentos a las acciones de cada uno de sus compañeros y tener la posibilidad de cuestionarlos y de justificar sus acciones.

Los principios favorecidos por ésta actividad son: Principio de abstracción, principio de orden estable, principio de correspondencia, principio de unicidad, principio de cardinalidad, principio de irrelevancia del orden.

En cada uno de los materiales anteriormente descritos el papel de la educadora será cuestionar, al niño para llevarlo a que reflexione sobre las características físicas del material y descubra algunos de los posibles juegos de relación con ellos, pretendiendo que llegue a la abstracción del concepto de número.

### 3.3 Evaluación

De acuerdo a la teoría psicogenética, el aprendizaje se debe a la reestructuración de los esquemas y estructuras intelectuales, siendo su manifestación el comportamiento visible, además internamente se desarrollan nuevos esquemas y estructuras cognitivas, se estimula la curiosidad, se da un mayor dominio del método del descubrimiento y otras formas de aprendizaje, se aprende además del contenido, la forma de aprender.

Las principales herramientas de evaluación serán en éste caso, la observación, el cuestionamiento y el registro sistemático para un posterior análisis.

Inicialmente se ubicará al niño en un determinado nivel del proceso de construcción del número, en base alas acciones y respuestas dadas al interactuar con el material de la propuesta tomando como marco de referencia, la teoría psicogenética antes mencionada, las observaciones sistemáticas serán de dos momentos una inicial y otra posteriormente cuando el niño se haya familiarizado con el material, se realizarán ambas en cada una, con equipos de 6 niños jugando en 6 equipos uno por mesa. Se tendrán conclusiones generales del perfil del grupo, al final se confrontarán los resultados anotados, para ver si se logró realmente favorecer el proceso.

Tras llevar a cabo las actividades propuestas, la evaluación se realizó conforme a lo planeado, apoyándose en la observación del comportamiento visible de los niños

al manejar el material de la propuesta así como el cuestionamiento realizado a los mismos para escuchar las justificaciones de sus acciones y conocer que hipótesis han elaborado respecto a la construcción del número y pretendiendo así mismo hacer resaltar relaciones que se dan entre los objetos.

Hubo dos momentos de observación y registro sistemático, uno de presentación del material, que me sirvió para conocer lo que pensaban los niños al interactuar con el material, que les parecía, como se les ocurría jugarlo libremente y al cuestionarlos saber que criterios utilizaron al realizar clasificaciones, seriaciones, que reflexiones se hacían al transformar el espacio topográfico, o el volumen de los conjuntos, sin variar la cantidad de los elementos. Además conocer que sugerencias deban para comprobar equivalencias y relaciones de mayor que, menor que. En el segundo momento observé que transformaciones realizaban con el material, escuche las justificaciones que daban a las acciones realizadas.

El registro se realizó como se había propuesto observando al grupo dividido en equipos de trabajo de 6 niños, a excepción de los dos últimos materiales para los cuales se precisó formar equipos de 8 y 9 niños.

Al realizar la confrontación entre ambos registros y los objetivos propuestos, los resultados obtenidos fueron:



## Clips de colores

En cuanto a la clasificación en ambas ocasiones los criterios utilizados fueron color y tamaño.

La seriación se realizó con el criterio de cantidad, se tornó más sistemática, (haciendo relación uno a uno y sin importar el tamaño de los clips; Se concluyó que no importa el tamaño ni el color de los clips para contarlos.

En el primer momento consideraron que a mayor extensión topográfica, mayor cantidad de clips, u al realizar una transformación entre dos conjuntos equivalentes (sin variar la cantidad) dudaban que siguieran siendo equivalentes, se comprobaba la equivalencia por medio de relación uno a uno los clips y contarlos.

En el primer momento descubrieron y en el segundo momento expresaron que aún cuando se varíe el espacio que ocupe un conjunto y de que se cambie el tamaño de los clips, si no se agrega ni se quita ningún elemento siguen conteniendo la misma cantidad.

Recomendación: Darle mayor complejidad a la clasificación con clips de otras formas y texturas.

## Palillos chinos

En ambas observaciones noté que la clasificación de palillos se realizó por color. La seriación en las dos ocasiones se realizó en base al criterio de cantidad (comparando conjuntos de diferentes cantidades de palillos) en la segunda observación la serie se hizo de forma sistemática; primero se ubicó el conjunto que tenía más palillos, después se situó el conjunto con menos palillos y el resto de conjuntos se fue colocando de acuerdo a la cantidad de palillos, comprobando u cantidad por comparación uno a uno.

En ambos momentos decidieron que se puede cambiar la forma, el área de un conjunto de palillos sin que varíe la cantidad.

Utilizaron la comparación uno a uno y el conteo como forma de conocer o comprobar una cantidad o número.

Expresaron que no importa el color de los palillos para ser contados.

En el segundo momento además los niños intercambiaban opinión, se cuestionaban, se corregían, mencionaban cuantos palillos les faltaban o sobraban o quitaban palillos ya no serían iguales.

Recomendación; Complejizar la clasificación utilizando palillos de diferentes gruesos y diferentes longitudes.

## Canicas de colores

En los dos momentos de observación los niños clasificaron por color, sin importar tamaño, por tamaño sin importar color, por dibujo de la canica, por transparencia y por "manchitas". Así mismo realizaron la ser de acuerdo al tamaño de las canicas y al comparar conjuntos en base a la cantidad de canicas. En el segundo momento la serie se realizó con mayor facilidad; Ubicaron en un extremo el conjunto con más canicas, en el otro extremos localizaron el conjunto con menos canicas, y el resto de conjuntos los fueron acomodando por comparación 1 a 1.

Utilizaron la comparación 1 a 1 y el conteo de forma habitual para comprobar cantidades o formar conjuntos equivalentes. (Se utilizó una caja de huevo para contener las canicas y no se rodaran al hacer la comparación uno a uno.

En primer momento descubrieron que la forma del recipiente no influye en la cantidad de canicas, al observar y comparar conjuntos equivalentes en recipientes de diferente forma, la estimación de equivalencia se comprobó por comparación 1 a 1 entre las canicas.

En la primera ocasión descubrieron en la segunda ocasión expresaron con palabras y acciones que para contar no importa el tamaño, color o dibujo de las canicas. En la primera observación noté que descubrieron que la comparación 1 a 1 era útil para determinar la equivalencia entre conjuntos. En la segunda

observación, expresaron que al tener dos conjuntos equivalentes y variar en uno de ellos algún elemento ya sea en color o volumen, sin por ello agregar ni quitar elementos, seguían teniendo igual cantidad.

En el segundo momento se favoreció la autocorrección ya que entre ellos mismos se cuestionaban y cada niño precisaba comprobar si su idea era acertada.

Recomendación: Este material fue muy atractivo para los niños y se puede cambiar con otros materiales, además pueden explorarse otras alternativas de juego.

### Pirinola numérica

En un primer momento de observación al realizar los niños tantas acciones físicas como marcaba la pirinola, se realizaron comparaciones uno a uno entre los dibujos de la pirinola y las acciones físicas ejecutadas. En un segundo momento al realizar conteos observé como cada vez más sistemático, más fluido, sin dejar de ser significativo, utilizaron el principio de orden estable, de correspondencia, de cardinalidad de irrelevancia del orden., Fue básico para su reflexión, las dudas que entre ellos surgían "tu tienes solo 4 y son 5, te falta 1", sentían el interés por tratar de justificar sus propios conjuntos (cuando formaron conjuntos con canicas).

Desde el primer momento se presentó una situación no planeada, ya que después de formar un conjunto de canicas y volver a mirar la pirinola, en lugar de empezar de

cero, tuvieron que modificar el conjunto que ya tenían, aumentando o quitando solo las canicas necesarias para ser equivalentes a las figuras de la pirinola (quitar, poner o dejar igual), se corregían, se cuestionaban y hacían comparación 1 a 1 con las figuras del material. En un segundo momento antes de colocar las canicas iban comparando 1 a 1 con las figuras y contando anticipaban "me sobran X" ó "me faltan Y", luego comprobaban contando 1-1 2-2etc, se corregían entre sí. Con lo cual se favoreció la inclusión de clase, la adición y la sustracción.

Recomendación: Este material es atractivo para los niños y tiene otras posibilidades de juego, es conveniente que los niños tengan oportunidad de inventar o descubrir diferentes posibilidades de uso además se puede combinar con otros materiales.

### Dado numérico

En el primer momento realizaban una acción física por cada figura de la cara del dado que cae hacia arriba, nombrando un "operador" que daba un golpecito a cada figura pro cada acción, aunque todos estaban pendientes de lo que hacía. En un segundo momento cada niño contaba al realizar la acción y paraba al llegar a la cantidad equivalente a la del dado, sin esperar indicación.

En la primera observación noté que los niños descubrieron que la cantidad no se modifica por las diferencias en cuanto a color, tamaño forma y dirección de los dibujos de conjuntos equivalentes, en una segunda observación observo lo expresan verbalmente y con acciones. La comparación entre los dibujos de ellos fue

básica para llevarlos a reflexionar y defender sus propios conjuntos cuando habían diferencias.

En ambas ocasiones utilizaron sistemáticamente la comparación 1 a 1 y el conteo para comprobar una respuesta acertada, tanto con el dado como con los dibujos de los compañeros.

Cuando lo combinaron con las canicas de colores, realizaron la actividad anteriormente mencionada de modificar conjuntos, lo cual favoreció el concepto de ordinalidad, de inclusión de clase, la adición y sustracción. En la primera ocasión decidieron los niños que no importa tamaño, color de las canicas para contarlas. En la segunda ocasión lo expresaron con acciones, además se corregían entre sí y algunos niños empezaron a escribir el número.

Recomendación: Se puede combinar con otros materiales, se pueden seguir explorando otras formas de juego con él.

### Cartas numéricas

La comparación 1 a 1 fue sistemática junto con el conteo entre cartas y pelotitas de plastilina.

En un primer momento surgió la actividad no planeada de combinarla con un dado convencional y buscar la carta equivalente en número al del dado, con lo

cual se favoreció el principio de comparación y se conflictuó al niño para que reflexionara y utilizara el concepto de numerosidad, ya que en un objeto contaban puntos y en la otra figuras.

En un segundo momento surgió la idea de jugar memoria, pero ellos decidieron que no era posible debido a que no había dos catas con igual cantidad, ni igual figura.

En la primera ocasión se realizó una serie de mayor a menor y de menor a mayor cantidad, con las cartas, precisando en un inicio los extremos y por comparación se acomodaban el resto de cartas, en éste momento al cuestionarlos los niños no pudieron determinar cual conjunto contenía a otro. En la segunda ocasión fue más ágil la construcción de la serie de mayor a menor y de menor a mayor, observé que se corregían entre su y anticipaban "éste es mayor que", "éste es menor que", luego lo comparaban contando. En éste segundo momento noto se favoreció el contexto ordinal y la inclusión de clase.

Considero fundamental los comentarios y "correcciones" que entre ellos se hicieron al realizar las actividades.

Recomendación; Permitir la manipulación de éste material para descubrir otras posibilidades de uso.

## Dominó de figuras

En ambos momentos observo que se clasificó atendiendo a la cantidad, con lo cual se favorece el concepto de numerosidad. Se realizó sistemáticamente la comparación 1 a 1 y el conteo para poder encontrar las fichas que se precisa. Se hicieron series con las cartas que ganaron, comparando quien ganó más, quien ganó menos cartas, quienes ganaron igual cantidad. Las comprobaciones de resultados fueron por comparación biunívoca y por conteo. Las correcciones entre ellos fueron propiciadoras de reflexiones que favorecen la abstracción de las diferentes propiedades del número. La diferencia observada entre uno y otro momento, es que en el primero tomaban la ficha debido a la forma más que a la cantidad; En el segundo momento al colocar la carta contaban las figuras 1-1 2-2 3-3 etc.

Recomendación; variar la forma de los conjuntos de la misma cantidad para complejizar el juego ya que resulta muy simple.

## Memoria

En la primera ocasión el juego se presentó grupalmente, se realizó una serie, conforme iban saliendo cartas se acomodaban en un "caminito", entre los niños decidían que lugar le correspondía, se comprobaba por comparación 1 a 1 entre las figuras de las cartas.



En la segunda ocasión al formar la serie, anticipaban "el 7 es mayor que 5, ¿va junto a 6?"

En un principio todos contaban y se corregían entre sí. En un segundo momento los niños anticipaban son "x" cantidad, antes de comprobar contando y llegar a la conclusión de que son iguales, o comparaban 1 a 1 contando 1-1 2-2 etc.

Se favoreció el utilizar la correspondencia biunívoca y el conteo como forma sistemática de comprobar una cantidad o una equivalencia entre conjuntos. Al formar serie de cartas se favoreció la inclusión de clase. Éste juego favoreció significativamente el que los niños abstraerán la idea de numerosidad ya que las figuras de las cartas equivalentes eran notoriamente diferentes.

Recomendación; hacer juegos de cartas con menos dígitos o utilizarla a la mitad ya que se complicó al manejar tantas cartas.

### Memo-antifaces

La clasificación se hizo con criterio de color en los antifaces y por cantidad al unir sobres con cartas de figuras equivalentes.

En el primer momento los niños precisaban que conocían la cantidad de figuras de las cartas contando, al formar la serie de manera grupal, se corregían entre sí.

En el segundo momento contaban la cantidad de las figuras y los antifaces de forma sistemática.

En la primera ocasión decidieron que poniendo los antifaces sobre las caras sabrían si eran iguales o no. En la segunda ocasión expresaron que podían saber si tenían igual cantidad el sobre de antifaces y la carta, contándolos.

En el primer encuentro con el material anticipaban al ver a cantidad de antifaces y las figuras de la carta, si serían equivalentes posteriormente lo comprobaban comparando 1 a 1. En el segundo encuentro con el material los niños anticipaban, comprobaban 1 a 1 con mayor facilidad, se corregían entre sí.

En ambos momentos se favoreció la inclusión de clase, al formar serie de cartas y serie de antifaces. Además al comparar conjuntos de antifaces y serie y ver cual conjunto contenía al otro o si eran iguales.

Decidieron que para contarse no importa el color, forma o tamaño de los elementos de los conjuntos.

Se favoreció la adición y la sustracción al notar relaciones de inclusión como "tengo 7 manos, solo tengo 4 antifaces, me faltan 3 antifaces". Es notoria la importancia de los comentarios y correcciones entre ellos, ya que al hacerse dudar entre ellos de sus propias afirmaciones, reflexionaban y posteriormente descubrían nuevas relaciones o abstracciones.

Recomendación: asimismo como en el anterior juego es aconsejable utilizar menos dígitos o dividirlo por mitad, una que se puede prolongar por mucho tiempo y cansa el interés de los niños.

De forma general puedo decir que noté que en la primera ocasión que exploraron el juego, hubo más aportaciones respecto a diferentes formas de jugar con él, posteriormente iniciaban a jugar de la manera anteriormente propuesta.

Se favoreció mucho el que los niños anticiparan los resultados y que esto los motivara a comprobar sus hipótesis, lo cual nacía más significativa la corrección entre ellos.

Al llevar a cabo ésta propuesta considero que fue importante que el niño fue manipulando juegos con un grado progresivo de dificultad, por lo que los primeros juegos fueron preparando intelectualmente al niño para el educando manejo de los más complejos.

Como docente utilicé consignas claras que le permitieran al niño reflexionar sobre las características físicas y posibles relaciones que se podían dar entre los objetos, con cuidado de no darles una respuesta bloqueadora, con la intención de orientar sistemáticamente su pensamiento lógico a construir los conceptos matemáticos, específicamente el concepto de número.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Basándome en los resultados obtenidos en la evaluación de esta propuesta, concluyo en que efectivamente se logró favorecer el proceso de construcción de el número en sus diferentes contextos y propiedades, y se favoreció globalmente el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño, lo cual al ser generalizable va a redundar en las otras áreas del desarrollo del niño preescolar.

En general se favorecieron los principios anteriormente propuestos; principio de orden estable, principio de correspondencia, principio de cardinalidad, principio de ordinalidad, principio de irrelevancia del orden, en los diversos contextos; de conteo, contexto cardinal, contexto ordinal.

Llegué a la conclusión que la observación y registro sistemático de las acciones y cuestionamiento reflexivo a los niños es necesario para ubicarlos en un determinado nivel en su proceso de desarrollo, y así planear actividades acordes al mismo. Otra variante enriquecedora es formar subgrupos de trabajo que estudien en niveles similares o afines que les permita corregirse y orientarse entre sí. Considero que las correcciones que se hacen los niños entre ellos son fundamentales para llevar a cada niño a un proceso de autocorrección sin el cual no se da la construcción del concepto de número en sus diversos contextos y sus diversas propiedades.

Al analizar las teorías que conforman la fundamentación psicopedagógica, he concluido en que el desarrollo del niño es global y complejo e involucra todas las áreas de su personalidad, por lo que al ser favorecido un proceso de construcción específico de conocimiento, al ser asimilado y acomodado a las estructuras mentales correspondientes gradualmente se generalizo a las otras de su personalidad y se observa la aplicación cotidiana del mismo.

Es básico que la educadora conozca el proceso de desarrollo que el niño de preescolar vive para que pueda, en base a esos conocimientos diseñar actividades que favorezcan el mismo proceso y asimismo realice cuestionamientos que le permitan al pequeño reflexionar y llegar a la abstracción de conceptos intelectuales.

Se requiere que el niño logre una buena adquisición de las preoperaciones lógico.matemáticas,para que posteriormente logre la construcción de conocimientos más abstractos y formales.

Al comparar la historia de la numeración y el proceso de construcción del número en el niño, noto que existe gran similitud entre los procesos que utilizaron diversos pueblos en la antigüedad para utilizar la numeración y los pasos que da el niño para re-crear el concepto de número.

Concluyo que el juego es la alternativa didáctica por excelencia que permite a la educadora conocer al niño y el nivel de pensamiento que utiliza. A la vez, al pequeño se le facilita la reconstrucción de sí mismo y de las diferentes facetas del mundo que lo rodea.

Termino concluyendo que el niño de tercero de preescolar puede abstraer las relaciones intelectuales que existen entre los objetos, jugando con materiales que le resulten significativos y le interesen para llevar a cabo una reflexión sobre las características que entre sí guardan, pudiendo ser orientados por sus compañeros o la educadora.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- ARANDA María Asunción y otros, Curso de orientación Familiar, crecimiento del niño, Barcelona España, Editorial Océano, Edición 1988. 236 p.
- 2.- ARAUJO Joao B y Clifton B. Chawick, "La teoría de Piaget" en El niño; desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, México, UPN, Plan 1994, Antología básica, 160 p.
- 3.- BARROSO Mejia, María de la Paz, "Los números naturales" en Matemáticas, México, Editorial Santillana, Marzo de 1994, 350p.
- 4.- DOLTO, Françoise, Psicoanálisis y pediatría, Buenos Aires, Editorial Siglo XXI, año 1974, 267p.
- 5.- GARCÍA Manzano, Emilia y otros, Biología, psicología y sociología del niño en edad preescolar", Barcelona, Ediciones CEAC, Noviembre de 1980, 187p.
- 6.- GESELL, Arnold y otros, El niño de 5 y 6 años, Buenos Aires, Editorial Paidós, Marzo de 1975, 118p
- 7.- LABINIWICZ Ed, Introducción a Piaget, pensamiento, aprendizaje, enseñanza, México, Fondo Educativo Interamericano, 30 de Noviembre de 1984, 309p.



- 8.- MAYESKY, Mary y otros, Actividades creativas para niños pequeños, México Editorial Diana, 20 de Febrero de 1980, 214p
- 9.- NARANJO, Carmen, Mi niño de 0 a 6 años, Guatemala, UNICEF, 25 de Marzo de 1982, 117p.
- 10.- PIAGET, Jean, Psicología y pedagogía, Jed, Madrid, España, Editorial Ariel, 1969, 226p.
- 11.- ROBLEDO, Felipe, Josué Cruz, Matemática Uno, México, Editorial Trillas, Agosto de 1992. 352p.
- 12.- SELLARES, Rosa y Mercé Bassedas, "La construcción de sistemas de numeración de la historia y en los niños" en antología de La matemáticas en la escuela I, México, UPN, Diciembre de 1993, 350p
- 13.- SEP, Actividades de matemáticas en el nivel preescolar, México, Julio de 1991, 102p
- 14.- SEP, Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños, México, Mayo de 1993, 125p
- 15.- SEP, PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR, México, Septiembre de 1992, 90p.

## ANEXO 1

## TABLA ESTADÍSTICA

## OCUPACIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA

JARDÍN DE NIÑOS "ZAPOPANTL"

3o GRADO GRUPO A

CICLO ESCOLAR 95-96

ZAPOPAN JALISCO

| NIÑOS | PROFESIÓN U OFICIO MADRE | EJERCE       | PROFESIÓN U OFICIO PADRE   | EJERCE |
|-------|--------------------------|--------------|----------------------------|--------|
| 1     | Hogar                    | si           | Mecánico                   | si     |
| 2     | Hogar                    | si           | Ajustador seguros          | si     |
| 3     | Ingeniería Qu.           | Hogar        | Ing Químico                | ventas |
| 4     | Hogar                    | si           | Ventas                     | si     |
| 5     | Enfermera                | si           | Venta de abarrotes         | si     |
| 6     | Empleada                 | si           | Empleado                   | si     |
| 7     | Contadora                | si           | Lic. Admo de Empresas      | si     |
| 8     | Maestra                  | si           | Ing. Electricista          | si     |
| 9     | Secretaria               | Hogar        | Químico                    | si     |
| 10    | Psicóloga                | si           | Médico general             | si     |
| 11    | Contadora                | no           | Veterinario Empleado Fed   |        |
| 12    | Hogar                    | si           | Lic. Admo de Emp. Empleado |        |
| 13    | Admo de Emp              | Emp. Banc    | Taxista                    | si     |
| 14    | Nutrióloga               | Hogar        | Ingeniero                  | si     |
| 15    | Lic. en Pedagogía        | Hogar        | Ingeniero                  | si     |
| 16    | Hogar                    | si           | Maestro                    | si     |
| 17    | Química                  | Hogar        | Pediatra                   | si     |
| 18    | Maestra                  | Hogar        | Maestro E.F                | si     |
| 19    | Lic. en Turismo          | Hogar        | Maestro (prepa)            | si     |
| 20    | Maestra primaria         | si           | Abogado                    | si     |
| 21    | Psicóloga                | Hogar        | Ventas                     | si     |
| 22    | Química                  | si           | Ing Agrónomo               | si     |
| 23    | Educadora                | si           | Veterinario                | Ventas |
| 24    | Abogado                  | si           | Abogado                    | si     |
| 25    | Auxiliar intend          | si           | Empleado                   | si     |
| 26    | Contadora                | si           | Ing comput                 | si     |
| 27    | Pasante de Leyes         | Hogar        | Arquitecto                 | si     |
| 28    | Enfermera                | si           | Comerciante                | si     |
| 29    | Secretaria               | si           | Comerciante                | si     |
| 30    | Artista                  | si           | Empleado                   | si     |
| 31    | Contadora                | Ventas autos | Venta autos                | si     |
| 32    | Ing Agrónomo             | Hogar        | Ingeniero                  | si     |
| 33    | Fisioterapeuta           | si           | Ventas                     | si     |
| 34    | Hogar                    | si           | Contador                   | si     |
| 35    | Represent Médico         | si           | Doctor                     | si     |
| 36    | Secretaria               | si           | Maestro prim.              | si     |

Datos obtenidos de la entrevista individual y la matrícula del ciclo escolar

## ANEXO 2

Observación inicial por mesa:

material : \_\_\_\_\_

mesa # \_\_\_\_\_

¿Qué hicieron con el material?

¿ Qué comentarios realizaron?

¿ Qué actividad (es) sugirieron?

¿ Qué criterios utilizaron para; clasificar?  
para hacer series

Al modificar el espacio que ocupan dos conjuntos iguales, ¿qué comentarios o explicaciones dieron?

Otros comentarios referentes al tema.

## ANEXO 3

Observación Final por mesa:

material: \_\_\_\_\_

mesa # \_\_\_\_\_

¿ Qué hicieron con el material?

¿ Qué comentarios realizaron?

¿ Qué actividad (es) sugirieron?

¿ Qué criterios utilizaron para: clasificar para hacer series

Al modificar el espacio que ocupan dos conjuntos iguales, ¿qué comentarios o explicaciones dieron?

Otros comentarios referentes al tema

## ANEXO 4

Observación (inicial o final) \_\_\_\_\_ del grupo.

Material: \_\_\_\_\_

Observación del juego libre sobre el materia.

Comentarios que se escucharon con mayor regularidad

Actividades sugeridas por el grupo, y cuales fueron más sugeridas.

¿Qué criterios se utilizaron con mayor frecuencia para realizar clasificaciones, seriaciones?

Al realizar correspondencia biunívoca entre dos conjuntos y transformarlos sin variar la cantidad, ¿qué explicaciones dieron?

Otros comentarios referentes al tema.