



SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



---

---

UNIDAD 212

JUGUEMOS CON LAS MATEMÁTICAS PARA LOGRAR  
EL CONCEPTO DE NUMERÓ.

PROYECTO DE INNOVACIÓN

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN

PRESENTA

JANNET CUAUTLE ROSAS

TEZIUTLÀN, PUEBLA A 4 DE JULIO DE 2009



## **DEDICATORIA**

### **ADIOS**

Por darme la oportunidad de llegar donde estoy, de brindarme salud, aunque no todo ha sido fácil pero nunca es imposible y cuando estuve en esos momentos el fue mi soporte y mi ayuda.

### **A MI MADRE**

Gracias por brindarme tu confianza, amor, por darme la vida, por creer en mí y por el apoyo, la comprensión sobre todo por ser mi madre.  
TE AMO.

### **A MI TIA HIPOLITA**

En mi camino me encontré un ángel, le doy gracias por brindarme su cariño, estar en los momentos difíciles y creer en mí, le agradezco infinitamente todo el apoyo.

### **CATALINA**

Quisiera decirle mucho, por todo lo que he recibo de usted yo creo que solo existen 2 palabra.  
MUCHAS GRACIAS.

### **A MIS HERMANAS**

Dios me dio la oportunidad de tener 3 amigas, de haber vivido los momentos buenos y malos, saben que cuentan conmigo solo me queda decir las quiero mucho.

### **AL AMOR**

Porque me has brindando tu cariño incondicional, has estado en los momentos que más he necesitado, gracias por estar conmigo y brindarme tu apoyo.

## INDICE

	<b>PAG.</b>
INTRODUCCIÓN.....	6
<i>CAPITULO I</i>	
LA INICIACIÓN MATEMÁTICA	
1. Ejes de trabajo para La iniciación matemática.....	16
1.1. Contenido.....	17
1.2. Elementos básicos.....	18
1.2.1 Comparación.....	18
1.2.2 Tiempo y espacio.....	19
1.2.3 Conjuntos y subconjuntos.....	21
1.2.4 Acercamiento a la cuantificación.....	21
1.3 Nociones de orden.....	23
1.3.1 Orden lógico matemático.....	24
1.3.2 Correspondencia.....	24
1.3.3 Clasificación.....	25
1.3.4 Seriación.....	27
1.3.5 Conservación de cantidad.....	27
1.3.6 Orden subjetivo: patrón.....	28
1.4 Cardinalidad y concepto de número.....	28
1.4.1 El número.....	29
1.4.2 El numeral.....	31
1.4.3 Los conceptos.....	32
1.4.4 Papel del lenguaje matemático.....	33
2. Programa de Educación Preescolar .....	34
<i>CAPITULO II</i>	
PROCESO COGNITIVO DEL NIÑO PREESCOLAR	
3. Proceso cognitivo .....	37
4. Actividades de verificación del estadio preoperacional.....	39
5. Proceso de aprendizaje del niño.....	39
6. Concepción constructivista del aprendizaje.....	41

7. La pedagogía operatoria y el papel del docente.....	42
8. Pedagogía operatoria y el papel del alumno.....	43
9. El papel del alumno y del docente.....	44
10. La evaluación en el Centro de Educación Preescolar.....	44
10.1    El papel docente dentro de la evaluación.....	46

### *CAPITULO III*

#### EL NIÑO Y EL JUEGO

11. El niño y el juego.....	49
11.1 Tipos de juego.....	54
12. Plan de trabajo.....	57
13. Cronograma de actividades.....	58
14. Planeaciones.....	59

#### CONCLUSIÓN

#### BIBLIOGRAFIA

#### APENDICES

# **INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCION

La matemática nace con el niño y la función del adulto es reconocer, respetar y guiarlos a través de un sendero fantástico de descubrimiento y aventuras que van desde las volteretas que pueden hacer con su cuerpo y el aprendizaje de los códigos, hasta la elaboración de trazos, que representan en el mundo exterior en un pedazo de papel.

Los fundamentos del pensamiento matemático, están presentes en los niños desde edades muy tempranas, como consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con su entorno, desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas muy complejas. Es decir la exploración comprende cómo piensan los niños y como organizar a nivel mental una información de contenido lógico matemático ya que esta es una de las principales funciones de la matemática y en donde se debe de interpretar la realidad.

El carácter intelectual del conocimiento de la matemática ha pasado por diferentes formas de enseñar las cuales se han centrado en la mecanización como el medio ideal para acceder a dicho conocimiento, los conceptos matemáticos para las niñas y niños debido a que la forma de enseñar no coinciden con la forma en que el niño aprende y por otro, que a estos aprendizajes se accede mediante la repetición.

La localidad de los Manzanitos, Chilchotla, Puebla., está ubicada al norte del municipio antes mencionado, en la parte alta donde da inicio, al este Vicente Guerrero, al sur con Acocomotla, al oriente La Luz, . Esta comunidad cuenta con 1 escuela primaria Federal, 1 Tele Secundaria, 1 Preescolar de Educación Indígena.

Encontramos padres de familia jóvenes, madres solteras, que su fuente de trabajo es la siembra de maíz, frijol, papas, habas, Chícharo y algunos van a trabajar a la ciudad de México ò a los Estados Unidos, sus leguminosas las llevan a la ciudad de

Guadalupe Victoria, algunos padres de familia trabajan perciben un salario muy bajo, en esta comunidad cuenta con 1500 habitantes según en la monografía que la institución cuenta, entre la mayoría en edad escolar.

En el aspecto político se siguen dando las relaciones de poder. En esta comunidad cuenta con una junta auxiliar y no se cuenta con el apoyo porque la escuela no cuenta con edificio propio es por eso no se cumple con el artículo 3º Constitucional como obligatorio, porque hay pequeños en edad escolar que no los mandan a la escuela, es por eso de la irresponsabilidad de Padres de Familia.

Otro problema que hay en la comunidad es el alcoholismo esto trae como consecuencia que los Padres de Familia no faciliten los materiales escolares esenciales, tampoco dan importancia al aprendizaje de sus hijos, ya que comentan que la Educación Preescolar no es importante porque solo van a jugar, y es pérdida de tiempo para las madres de ir a traerlos a la Institución.

La institución es el Centro de Educación Preescolar “Nicolás Bravo” C.C.T 21DCC0898 X, de Educación Indígena, de la Zona Escolar No. 204, con Cabecera oficial en el Municipio de Chilchotla, Puebla. El centro de Educación Preescolar es de organización completa, turno matutino con 1 directora comisionada con grupo y 2 educadoras, el perfil es pasante de UPN LE 94 y 1 de las Educadora con 8º Semestre de UPN LE 94.

Los programas con que cuenta este Centro de Educación Preescolar son:

- AGE .
- ESCUELA DE CALIDAD.

La organización se realiza dentro y fuera de la Institución, realizan reuniones por la que sea observado no se tratan asuntos o problemas de aprendizaje, si no

únicamente de tipo administrativo y social, es por ello que los niños de 3º nivel de educación tienen dificultad en el concepto de número.

La Educadora a través de la observación se dio cuenta que las niñas y (os) presentan dificultades en el campo Pensamiento Matemático en la clasificación, seriación y correspondencia uno a uno por lo que se realizó un registro de participantes, que permitió ubicar el problema en lo relacionado a concepto de número y para su solución se toma al juego como alternativa de aprendizaje.

Es importante mencionar que los niños no tienen noción del conteo de número debido a la mecanización por que se realizan las mismas actividades sin tomar en cuenta la reflexión de la misma esto se realiza debido a la no planeación de la educadora, se llega al salón de clases a improvisar y no se toman en cuenta los materiales de apoyo Programa de Educación Preescolar 2004, Volúmenes I, II, que dan la Secretaría de Educación Pública, algunos otros como las competencias etc, y por supuesto los conocimientos previos que los mismos niños tengan respecto al tema.

Por ejemplo se recolecto material de la naturaleza, de desecho y comercial como son semillas, palitos, hojas, piedras, fichas, de diferentes colores, botellas de plástico de diferentes tamaños, botones de diferentes colores y tamaños, figuras geométrica de madera de diferentes tamaños, material de ensamble, y otros.

Para realizar estas actividades se aplicaron las siguientes consignas se les pidió a los alumnos que “pongan junto lo que va junto” o “has grupitos con estas cosas”, para la seriación se les pidió “que acomodaran u ordenaran los objetos o cosas que se parecen”. Así mismo se les pidió que observaran los dibujos y se les pregunto “alcanzan los cinturones para los pantalones”.

La mayoría de las niñas y niños no pudieron realizar las actividades solamente algunos alumnas (os) que cursaron el segundo nivel de Preescolar y que hoy están en tercer nivel.

En lugar de juntar, separar, acomodar y relacionar objetos se pusieron a jugar con los materiales realizando caminitos, jugar a construir casitas, carritos, trenes pero tomando todos los materiales que tenían a su alcance. Es por eso que el problema que tienen los educandos son: la clasificación, seriación, y correspondencia para lograr el concepto de número en el campo de pensamiento matemático.

Todo lo señalado hasta el momento fue con la finalidad de conocer en primera instancia algunas situaciones que nos ayudan a comprender por qué los alumnos del tercer nivel de Educación Preescolar tienen dificultad para el campo formativo pensamiento matemático.

Se aplicó la ficha familiar, cuestionario a los alumnos, la evaluación diagnóstica de cada niño, para darnos cuenta que cuales eran las dificultades que tenían los alumnos de acuerdo a las cuatro dimensiones de desarrollo del niño dando como resultado las siguientes causas que influyen en el problema.

1. No comprenden la separación de objetos por tamaños, color, textura y forma.
2. No realizan la acomodación y no ordenan por tamaños, forma.
3. No realizan la correspondencia uno a uno.

Es por ello que se aplicó una entrevista estructurada a los padres de familia en la que se presentaron los siguientes problemas.

- La mayoría de los padres de familia no saben leer y escribir, y por consecuencia no apoyan a sus hijos en las tareas.

- La concepción que el padre de familia tiene en base a la función de la escuela, ya que piensa que esta debe enseñar letras, números y trabajar puras planas.

Además de los padres de familia fue necesario conocer que estrategias utilizan los maestros para que el niño aprenda a realizar actividades de clasificar, seriar, para lograr el concepto de número, es por ello que se aplicó un cuestionario a los maestros en los que se detectaron los siguientes problemas.

- La educadora no conoce a profundidad sus materiales de apoyo por lo consiguiente dentro de la planeación no toma en cuenta las sugerencias para mejorar su práctica docente.
- No tiene clara una metodología que haga que el alumno comprenda la clasificación, seriación y correspondencia, para lograr el concepto de número.

La educadora se dio a la tarea de realizar un diagnóstico de los cuales 18 que representan el 90% no comprenden el concepto de número y los 2 que representan 10% no comprenden al 100%, eso en cuenta al diagnóstico y la observación se realizaron registros, entrevistas y entrevistas a los docentes, Padres de Familia, alumnos con esto se llegó a la conclusión que existe problema en el Campo Pensamiento Matemático, Aspecto Número tomando en cuenta todas sus Competencias.

Para que los alumnos logren el concepto de número tienen que adquirir las nociones de clasificación, seriación y correspondencia. El acceso a conceptos matemáticos requiere de un largo proceso de abstracción, tomando en cuenta como contexto el jardín de niños, da inicio a la construcción de nociones básicas. Es por eso que en el nivel preescolar se concede especial importancia a las primeras estructuras conceptuales que son la clasificación, la seriación y correspondencia las cuales al sintetizar se consolidan en el concepto de número.

Las relaciones entre el niño y su ambiente son las que permiten que se construyan los primeros pasos hacia la matemática. Esto exige sensibilidad del adulto, quien al permitir y guiar la exploración comprende cómo piensan los niños y cómo organizar a nivel mental una información de contenido lógico matemático ya que la principal función de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión en una forma de lenguaje.

Entre las primeras estructuras conceptuales, se distinguen dos componentes que son imprescindibles en la construcción del número, la clasificación, y la seriación. Se le dará importancia a ambos componentes ya que de esta manera se logrará el objetivo del proyecto. Lo importante es que el niño construya por si mismo los conceptos matemáticos básicos y de acuerdo a sus estructuras utilice los diversos conocimientos que ha adquirido a lo largo de su vida.

El compromiso de la educadora es lograr que las niñas y (os) separen objetos, por su tamaño, forma, color, textura, forme conjuntos, realice comparaciones, ordenen según su diferencia ya sea en forma creciente o decreciente.

Un aspecto que se debe tomar en cuenta es que si el alumno aprende en comunicación con los demás, el aprendizaje debe ser manipulado, para que posteriormente se construya por el mismo, para ello es importante tomar en cuenta el mundo escolar y extraescolar como lo aporta la pedagogía operatoria apoyada con el constructivismo.

Con base a lo señalado hasta el momento sobre la información del diagnóstico dentro del cual se encuentra el contexto los antecedentes y las causas del problema se llegó a la identificación del problema para plantearlo de la siguiente manera.

## ¿CÓMO LOGRAR QUE LOS NIÑOS Y NIÑAS UTILICEN LOS NÚMEROS EN SITUACIONES VARIADAS Y ASI LOGRAR EL CONCEPTO DE NUMERO MEDIANTE EL JUEGO COMO ALTERNATIVA?

A continuación se menciona el objetivo general y los objetivos específicos.

- ❖ Lograr que los niños y niñas del tercer nivel de preescolar desarrollen el concepto de número a través del juego.
- ❖ Qué los niños y las niñas utilicen el juego para realizar actividades de clasificación.
- ❖ Qué los niños y las niñas realicen seriaciones utilizando el juego.
- ❖ Qué los niños y las niñas hagan correspondencias uno a uno a través del juego.

Realizada la revisión el siguiente paso fue el diseño de actividades que llevaron a los educandos a un claro entendimiento y solución a dicho problema, es aquí donde la estrategia cobra vida, el juego ya que es la situación ideal para aprender, es decir aquella en que la actividad es tan agradable, que el que aprende la considera a la vez <trabajo> y <juego>.

El proyecto surge de la práctica y es pensado para la práctica misma, ofrece un alternativa al problema misma, ofrece una alternativa al problema significativo para los niños y niñas y por supuesto a las educadoras, este proyecto de intervención pedagógica corresponde a la dimensión pedagógica ya que comprende los problemas centrados en la transmisión y apropiación de problemas que se dan en la educación a nivel grupo escolar, es decir nivel micro.

Este proyecto de intervención pedagógica está integrado por cinco capítulos, sugerencias, bibliografía y anexos.

- ∞ En el capítulo I se desarrollan los contiene los conceptos de los componentes del concepto de numero.
- ∞ En el capítulo II incluye las etapas de desarrollo del niño ya que es el proceso de desarrollo de la inteligencia.
- ∞ En el capítulo III se describe la alternativa que se considera para el aprendizaje del niño y la niña, la estrategia general de trabajo, como se aplicaron las planeaciones y registros de evaluación.
- ∞ También incluye sugerencias, bibliografía y anexos.

# **CAPITULO I**

## ***LA INICIACIÒN MATEMATICA***

# 1. EJES DE TRABAJO PARA LA INICIACIÓN MATEMÁTICA

Como se puede apreciar, las matemáticas son el resultado de la observación y abstracción de los eventos del universo físico, interpretados por el ser humano, quien establece sus relaciones y regularidades. La creación de esos códigos incluye símbolos que representan situaciones determinadas y dan forma a las relaciones, a las operaciones y los problemas entre ellas. De hecho el niño desde que nace va adquiriendo un repertorio de palabras numéricas, de algunas figuras geométricas, y relaciones de orden e igualdad.

Por ejemplo, “un niño de cinco años emplea términos como yo tengo más años que mi hermano  $>$  (relación de orden);  $<$ tenemos los mismos papás  $>$  (relación de igualdad)  $<$ tengo tres carritos $>$ (expresión numérica)”. (BEATRIZ, 2003)

Este conocimiento previo puede ser un punto de apoyo para la propuesta del docente, siempre y cuando no se haga de forma mecánica, y no sature al niño con nociones que todavía no comprende.

Los ejes de trabajo para la iniciación matemática giran en torno a la incorporación de los códigos matemáticos de manera formal, teniendo en cuenta el momento evolutivo del niño.

Por tal razón el proceso para orientar al niño por este camino, debe contemplar los siguientes ejes de trabajo: (BEATRIZ, 2003)

- Contenido.
- Elementos básicos
- Nociones de orden lógico matemático y subjetivo.
- Cardinalidad y concepto de número.

A continuación se mencionan los conceptos de los distintos ejes de trabajo.

## 1.1 CONTENIDO

El pensamiento matemático se desarrollo gracias a las experiencias y la observación del niño. Establecer relaciones entre diversos objetos genera en el pensamiento “operaciones” y esta a su vez, inspiran acciones que traen como consecuencia algunos cambios sobre los mismos objetos. En este caso, la educadora tiene una importante misión al diseñar ambientes que impulsen a los niños al hallazgo y construcción de relaciones lógicas involucradas en los conceptos matemáticos.

“Los contenidos matemáticos en su primera etapa buscan principalmente acercar al niño al concepto de número, y está apropiación se puede alcanzar desde la música, la expresión corporal, el arte y el lenguaje” (BEATRIZ, 2003). Así mismo, las diversas actividades que realiza el niño, con relación al conocimiento matemático, se pueden orientar a:

- Hacer clasificaciones y seriaciones.
- Reconocer y expresar características de los objetos.
- Solucionar problemas matemáticos sencillos y cotidianos.
- Identificar el valor de los números con relación a su posición y orden.
- La apropiación del sentido numérico.
- Reconocer y hacer la descripción de patrones.

Dentro de las matemáticas el desarrollo de la psicomotricidad desempeña un papel importante ya que la construcción del esquema corporal le aporta al niño, junto con la creación de conciencia, el conocimiento, la organización dinámica y el huso de su propio cuerpo. Mediante en conocimiento de la imagen corporal el niño logra orientarse en el espacio usando su propio cuerpo como punto de referencia. Esta conciencia del cuerpo en el espacio es fundamental tanto para el aprendizaje matemático, como para su escritura, conceptos que se ampliarán posteriormente. En el segundo eje de trabajo se menciona el esquema corporal como aprendizaje a través del juego.

## **1.2 ELEMENTOS BÁSICOS**

El esquema corporal es la conciencia global del sujeto sobre su propio cuerpo, lo que le permite el uso de sus partes en las diferentes actividades que realiza conservando la noción unidad corporal.

La construcción del esquema corporal le aporta al niño, junto con la creación de conciencia, el conocimiento, la organización dinámica y el uso de su propio cuerpo, la base de su educación.

El niño juega con sus brazos, piernas y todo su cuerpo. A través de este juego corporal establecerá contacto y adquirirá conocimientos del mundo exterior. En un principio se dará una comunicación entre adulto- niño, luego será entre niño-niño y más adelante será del niño consigo mismo y a la vez con el adulto.

Mediante el conocimiento de la imagen corporal, el niño logra orientarse en el espacio usando su propio cuerpo como punto de referencia. Esta coincidencia del cuerpo en el espacio es fundamental tanto para el aprendizaje matemático, como para su escritura, concepto que se ampliarán posteriormente.

Dentro de de los elementos básicos existe la comparación que a continuación se menciona.

### **1.2.1 COMPARACION**

Es un proceso del pensamiento consistente en encontrar diferencias y semejanzas entre objetos, tanto en cantidad como en cualidad.

- La clase, y con ella la clasificación, está dada por similitudes cualitativas.

- La correspondencia está dada por las similitudes cuantitativas entre los conjuntos.
- Las relaciones de orden que establecen patrones están dadas por las diferencias cualitativas.
- El concepto de serie se origina en las diferencias cuantitativas constantes.

Las comparaciones se establecen al encontrar características como: igual y desigual, grande y pequeño, grueso y delgado, lleno y vacío, largo y corto, duro y blando. Conviene mostrar al niño láminas, revistas, libros del rincón, para ayudarlo en el proceso de comparación.

Continuando con el subtema elementos básicos se menciona el tiempo y espacio como actividad para adquirir la noción de espacio.

### **1.2.2 TIEMPO Y ESPACIO**

La noción del espacio se refiere a las posesiones sobre los objetos: encima y debajo, cerca y lejos, arriba y abajo, delante y detrás. Poco a poco el niño ira comprendiendo que estas nociones son relativas.

La actividad relacionada por el niño con objetos le permite acceder a la noción de espacio. Los giros que hacen con su cuerpo, las sensaciones experimentadas al gatear, caminar, correr, saltar: la distancia entre él y los otros, la forma como puede manipular los objetos y lo que deben hacer con su cuerpo para dominarlos.

Así aprenderá a clasificar este tipo de relaciones con el espacio lejos o cerca, adelante o atrás, arriba o abajo, aquí o allá, encima o debajo, adentro o afuera, largo o corto. Al comienzo la comprensión de la posición de los objetos va a estar en la mente del niño, ligada al objeto mismo, como si fuera una propiedad suya y no como una situación externa y relativa.

Para el niño antes de los seis años, el tamaño del lápiz es una propiedad del objeto mismo: hay un lápiz pequeño, uno mediano y uno grande. El aún no reconoce que estas propiedades sean relativas a los objetos, y que el lápiz mediano puede ser el mismo tiempo más grande que el pequeño y más pequeño que el grande. Esta forma de pensar las relaciones espaciales y de tamaño como propiedad de los objetos, es anterior a lo que se ha denominado “transitividad”. Esta manera de pensar le permitirá posteriormente al niño coordinar a la vez varios tipos de relaciones más complejas.

En la evolución del pensamiento lógico-matemático es tan importante el manejo de la transitividad como la reversibilidad. Esta última consiste en comprender que los objetos pueden volver a un estado o condición anterior. Por ejemplo, una barra de plastilina al ser manipulada se convierte en una masa redonda y puede volver a ser una barra. Manejar la reversibilidad es importante para realizar más adelante operaciones como sumar y restar.

En la forma de pensar del niño preescolar, las relaciones temporales sustituyen las espaciales, por ejemplo: cuando tres carritos son impulsados de un punto a otro y paran al mismo tiempo, el niño afirmara que el carro que paro en el punto más cercano duro menos tiempo andando, y aquel que no lo hizo en el punto intermedio duro un poco mas andando y el que llego más lejos que todos, duro más tiempo andando que los otros dos. (TAMARA, 2002).

La interpretación del niño preescolar sobre estos acontecimientos, ocurre porque sustituye las relaciones temporales por las espaciales, y no evalúa los cambios de posesión sino el estado final. La cultura en la que crece el niño, ha elaborado y trasmite una construcción particular de las relaciones temporales, elemento importante en la asimilación y adquisición de un manejo particular del tiempo.

Así mismo el significado asignado al tiempo depende también del desarrollo de su pensamiento. Por ejemplo, para el niño menor de seis años, es muy difícil

comprender los conceptos ayer, hoy y mañana. Son palabras úsales en su vocabulario pero casi desligadas del significado que tienen para el adulto, por más que este insista en explicárselas. Pero en sus primeros años su comprensión no sea la esperada, el hecho de explorar y utilizar las palabras le ayuda al niño a progresar en la estructuración del tiempo.

Hablando de conjuntos y subconjuntos es un agrupamiento o colección de objetos es por eso que se da a conocer más sobre esto.

### **1.2.3 CONJUNTOS Y SUBCONJUNTOS**

En la iniciación matemática los conjuntos son un buen apoyo perceptivo para trabajar con objetos concretos, reconocer y establecer relaciones entre ellos. Así se ejercitan nociones lógico-matemáticas y se reconocen patrones concretos que posteriormente se podrán verbalizar, representar y simbolizar. De esta manera el niño podrá establecerse una conexión con el concepto de cardinalidad, pertenencia e inclusión entre conjuntos.

Los conjuntos pueden pertenecer a otros conjuntos más grandes, convirtiéndose de esta manera en elementos de ese conjunto mayor. Por ejemplo, un conjunto de frutas puede estar formado por pequeños grupos de frutas de una misma clase. El contacto del niño con los objetos del mundo lo lleva a encontrar características comunes en ellos, lo que da origen a las primeras clasificaciones, gracias a las cuales comienza a organizar el universo que lo rodea. Esta función le permitirá llegar a mayores niveles de abstracción, cualidad necesaria para asumir el manejo matemático.

### **1.2.4 ACERCAMIENTO A LA CUANTIFICACION**

Los niños desarrollan la habilidad de contar por su contacto con la cultura. Desde pequeño, el niño aprende de los adultos a contar los elementos de un conjunto. Por

ejemplo, a indicar con los dedos de la mano cuántos años tiene. Pero este conocimiento se asemeja a la enumeración ordenada de un listado de palabras, por ejemplo, lista ordenada de los días de la semana.

Para el niño, en muchas circunstancias el número es solamente el nombre del objeto. Por tanto se debe buscar que los niños adquieran la habilidad de contar según van construyendo el sistema de los números, para que no se les presente como algo aislado, sin sentido, si no como un proceso desde el primer momento de su contacto con las matemáticas.

El niño comienza, también a trabajar el concepto de las cantidades continuas (la cantidad de líquidos, greda, barro, plastilina, arena), conceptos que inicialmente son de tipo cualitativo (hay mas, hay menos, hay lo mismo), y progresivamente se convierten en medidas para que aparezca la posibilidad de valoraciones cuantitativas.

Como el primer contacto que tiene el niño con esta clase de cantidades continuas lo realiza a través de la preparación, para él la variación de la cantidad de sustancias cambiara de acuerdo con cambios figúrales, es decir la cantidad de agua en un recipiente cambiara al trasladarla a otro que tenga dimensiones diferentes; está manera de percibir el mundo por parte del niño ocurre porque su pensamiento se limita a las informaciones brindadas por la percepción.

Cuando se pasa un líquido de un recipiente de diámetro mayor a uno de diámetro menor dirá que en el segundo hay más porque la altura alcanzada por el líquido es superior. Su pensamiento no elabora el hecho de la compensación de altura por diámetro.

Como no maneja simultáneamente estas dos dimensiones mediante una operación realizada en el plano de la lógica interpreta de acuerdo a la apariencia de las características físicas más evidentes de la situación. La complejidad del pensamiento

aumentara a medida que en el niño surja la necesidad de medir: en un comienzo, aparecerá de manera muy rudimentaria pero se consolidara mejor, en los años escolares siguientes.

La noción de orden se adquiere de los ejes ya mencionados.

### **1.3 NOCIONES DE ORDEN**

La noción de orden se puede encontrar también en la filosofía y se vincula estrechamente a la jerarquía; así, el orden se define como la disposición de un conjunto de elementos, como la regla observada para hacer las cosas: hay un orden en los números, en las fracciones, en el conjunto de las vocales, cuando se forma un conjunto de elementos que comparten el mismo color, cuando se colocan los objetos arriba y abajo.

La ordenación es una operación involucrada en la formación del concepto de número y es uno de los aspectos básicos del proceso lógico-matemático. En geometría el orden se relaciona directamente con la serie de pasos que se siguen en demostración, es decir por el uso adecuado de definiciones, axiomas, teoremas, corolarios.

En la etapa Preescolar el orden es una operación que se establece al comparar objetos según un criterio de relación particular: tamaño, textura, color. Este ejercicio, le permite al niño ordenar elementos de un grupo y al tiempo lo prepara para comprender las características de una sucesión numérica. Hay dos categorías en el orden:

- Orden lógico matemático; donde cada elemento tiene un lugar en forma objetiva. Se sitúan dentro del orden lógico nociones de correspondencia, clasificación, seriación y conservación de cantidad.
- Orden arbitrario o subjetivo: donde cada elemento tiene un lugar establecido en forma subjetiva, a la que se asocia la noción de orden denominada patrón.

El dominio de estas nociones crea y desarrolla el concepto de número en niño, desde los tres años aproximadamente.

### **1.3.1 ORDEN LÓGICO MATEMATICO**

Las jerarquías lógico-matemático se expresan a través de un lenguaje o de códigos como: los símbolos numéricos, las figuras geométricas, las reglas de formación de cantidades, las relaciones, las operaciones y los símbolos que las representan, las definiciones, los axiomas, los teoremas y las reglas de demostración. De tal manera que la matemática puede ser considerada como un sistema conceptual, compuesto por expresiones graficas, verbales o simbólicas.

Como se ha mencionada con anterioridad, en el orden lógico, cada elemento tiene un lugar en forma objetiva y se traduce en nociones de correspondencia, clasificación, seriación, conservación de cantidad y se da conceptos y sugerencias para lograr el concepto de numero.

### **1.3.2 CORRESPONDENCIA**

Corresponder involucrar establecer una unión entre elementos. Cuando se establece una correspondencia entre conjuntos que tienen la misma cantidad de elementos, se dice que los conjuntos tienen un mismo cardinal. A través de la correspondencia surge la equivalencia entre dos conjuntos y se forma el concepto de clase y de número. El concepto de correspondencia ocurre en tres niveles.

- ◆ Objeto y objeto con encaje. Se vinculan los elementos de dos conjuntos por medio de la relación o introducción de un elemento dentro de otro. Como llave-cerrojo, sombrero-cabeza.
- ◆ Objeto y objeto. Los objetos que se usan para instaurar la relación son afines por naturaleza, como estufa y olla, plato y cuchara.

- ◆ Objeto y signo: donde existen vínculos entre objetos concretos y signos que los representan como el gato y su nombre; el número y su signo gráfico.

Por tanto, es importante tener presente que el concepto de número se soporta en relaciones de dos tipos: de orden y de composición. La de orden expresada en: hay mas, hay menos, hay lo mismo, sobra-falta, tantos como, mas elementos que. Es este esquema el que le va a permitir establecer comparaciones entre varios elementos de una colección, es decir, establecer algunas relaciones.

Cuando el niño entiende que si se tienen tres objetos de distinto tamaño, en donde “B” es más alto que “A” y a su vez “B” es más bajo que “C”, necesariamente “B” está entre “A” y “C”, se dice que posee el esquema de la composición de la relación directa ( $B > A$ ), y su inversa ( $A < B$ ), este es el esquema que le permitirá comprender “entre” es decir, la noción de mediano cuando se trata de una colección de tres elementos.

Esta inferencia puede parecer obvia desde la lógica del adulto, pero para los niños representa una conquista que presume años de elaboración y experiencias de comparación entre objetos concretos.

El proceso de construcción de la operación de correspondencia atraviesa por tres estadios:

- **Primer estadio:** hasta los 5,6 años aproximadamente.
- **Segundo estadio:** desde los 5,6 años a los 7,8 años aproximadamente.
- **Tercer estadio ( operatorio ):** a partir de los 7,8 años aproximadamente.

### 1.3.3 CLASIFICACION

Clasificar es ordenar varios objetos escogiendo una característica común. Esta noción resalta la similitud entre los elementos sin importar las diferencias.

Por ejemplo, cuando se aplica la relación “tener el mismo color de ojos en un salón de clase”, el efecto resultante es que se forman grupos según el color de ojos (el grupo de niños de ojos azules, ojos cafés, etc.); un niño es equivalente a otro en tanto que tienen el mismo color de ojos.

Por tanto, la clasificación es un instrumento intelectual que permite organizar los objetos del mundo según semejanzas. También se pueden como punto de comparación sus diferencias. Gracias a la clasificación se pueden reconocer varios objetos como similares porque comparten uno o varios atributos a pesar de ser diferentes en muchos otros. Una persona observa varios objetos y dice, por ejemplo, son verdes, establece una semejanza común, en este caso la cualidad de tener color verde, haciendo abstracción de las otras características.

Hay varios tipos de clasificación:

- **Descriptiva**, cuando se hace por los atributos físicos como color, tamaño, forma, textura.
- **Genérica**, cuando los elementos forman parte de una familia como las prendas de vestir, los animales, los peses, etc.
- **Relacional**, cuando los elementos se relacionan por su uso o fin común: vestido de baño, piscina.

La capacidad de clasificar no es simple y los niños la perfeccionan con el desarrollo de su pensamiento. A continuación daré a conocer el proceso de construcción de la clasificación atraviesa tres estadios.

- **Primer estadio:** Hasta los 5-6 años aproximadamente.
- **Segundo estadio:** desde los 5-6 años hasta los 7-8 años aproximadamente.
- **Tercer estadio (operatorio):** a partir de los 7-8 años aproximadamente.

### 1.3.4 SERIACION

La seriación se basa, al igual que la clasificación y la correspondencia, en la comparación. A partir de los tres años aproximadamente el niño puede comparar el tamaño de dos objetos a la vez, y esta es la base para que en unos tres años más puedan establecer comparaciones que involucren más de un elemento, o más de una característica. Para que se hable de serie debe estar presentes por lo menos tres elementos con la misma cualidad (color, forma,) y de diferente tamaño; este primer nivel se denomina pre-serie.

Un nivel más complejo de la seriación implica visualizar entre cuatro elementos o más, un elemento como más grande que el que le precede y al mismo tiempo como el más chico que aquel que le sucede. Este es el principio de transitividad que se menciona antes y que comienza a manifestarse después de los seis años, aproximadamente. El proceso de construcción de la seriación atraviesa por tres estadios.

- **Primer estadio:** Hasta los 5-6 años aproximadamente.
- **Segundo estadio:** Desde los 5-6 años hasta 7-8 años aproximadamente.
- **Tercer estadio operatorio:** Desde los 7-8 años aproximadamente.

### 1.3.5 CONSERVACION DE CANTIDAD

Las comparaciones entre formas, colores y texturas que conducen a realizar agrupaciones, permitirá ir incorporando la noción de cantidad. Este es el primer paso que deberá consolidarse cuando además de comprender que hay una "cantidad", esta cantidad se conserva aunque los objetos cambien de forma. Por ejemplo, dos barras de plastilina del mismo color, para el niño tienen la misma cantidad de plastilina. Si una de ellas es amasada y ahora se convierte en un cuadrado, el niño, antes de los seis años, pensará que al cambiar la forma de una de las dos masas de plastilina, varía también la

cantidad de masa de la que ahora es un cuadrado: puede interpretarlo como “en el cuadrado hay mas plastilina, o en el cuadrado hay menos plastilina”.

Por lo tanto, la función del adulto durante la etapa preescolar, en este sentido, debe estar orientada a permitir al niño experiencias de comparación de objetos entre formas, colores y texturas que conduzcan a realizar agrupaciones, para ir incorporando la noción de cantidad. Hacia los seis años, el niño si ha tenido esta posibilidad, espontáneamente comprenderá que la cantidad de elementos que forman un conjunto, permanece invariable a pesar de los cambios de forma, disposición, etc.

### **1.3.6 ORDEN SUBJETIVO: PATRON**

El patrón, como ya sea explicado, se refiere a un modelo o a una estructura. Es una acción predeterminada en su forma y orden de ejecución siempre igual.

Para encontrar el patrón se deben observar los elementos que lo constituyen, compararlos y hallar la ley que los determina. El niño aprende a descubrir estas relaciones y a crear otras nuevas, lo cual le Será útil en el trabajo matemático donde se encontrara con ordenamientos para repetir. Por ejemplo en una cadena de círculos del mismo tamaño se le presentan al niño los nueve primeros con el siguiente orden de color: verde, rojo, blanco, verde, rojo, blanco: los siguientes círculos se dejan sin colorear y el niño los debe colorear con los colores respectivos del patrón señalado.

## **1.4 CARDINALIDAD Y CONCEPTO DE NÚMERO**

Para construir el concepto de número se necesita:

- Contacto y experiencia directa con objetos que representen cantidad. Como todos los juguetes del niño son objetos que representan cantidad, se pueden comenzar a realizar juegos desde los tres años aproximadamente mostrándole que hay muchos dinosaurios y pocos peces.

- Comunicación del pensamiento a través de medios orales y escritos para familiarizarse con la representación gráfica de los códigos matemáticos. En el ejemplo anterior, además de la demostración material, esta comunicándose el pensamiento a través de medios orales al decir “pocos” o “muchos”.
- Uso de símbolos; el niño a través de los anuncios publicitarios, comienza a darse cuenta que hay formas visuales que representan ideas. Este tipo de ejercicios se pueden implementar en la casa con papel y lápiz, mostrándole por ejemplo los números.

La propiedad numérica le corresponde a los conjuntos y es a la vez su característica. El “cardinal” es la cantidad de elementos que tiene un conjunto para si lograr el concepto de número.

### **1.4.1 EL NÚMERO**

“Para Piaget que ha estudiado el pensamiento del niño con gran profundidad, cada niño construye el número desde las relaciones que crea entre objetos. Cuando desarrolla la capacidad de agrupar por semejanzas y ordenar por diferencias, entonces puede clasificar y seriar al mismo tiempo. Allí se origina el concepto de número como síntesis de similitudes y diferencias cuantitativas. Antes del encuentro con el número, existe la etapa “pre-numérica” donde se elaboran conceptos y nociones lógicas que conforman el concepto” ” (BEATRIZ, 2003)

En la etapa pre-numérica el niño concibe el número como adjetivo numeral y en la etapa numérica lo concibe como sustantivo. Es en este momento cuando el nombre del número se refiere a una clase, es decir “conjuntos de cinco elementos”, pero también a un lugar particular en la sucesión numérica.

A los cinco años se inicia la preparación al cálculo, después de haber experimentado objetos alrededor, hacer seriaciones, comprender valores y dominar las operaciones que conducen a la construcción del número. Es la edad en la que

comienza el pensamiento intuitivo, las operaciones lógicas y se estructura el sistema numérico.

Desarrollar el sentido numérico implica:

- ▣ Contar, ordenar y comparar los números entre sí, saltarse algunos números, contar hacia atrás.
- ▣ Agrupar.
- ▣ Conocer el valor de los números según su posición.

El concepto de número también se relaciona con conceptos como:

- **Orden:** noción espacio-temporal, diferenciar expresiones “más que” y “menos que”.
- **Clasificación:** determinar características comunes.
- **Medida:** vinculada a lo espacial y numérico.
- **Operación aditiva:** composición de partes en el todo y descomposición del todo en sus partes.
- **Relaciones de equivalencia:** igual que.

Los números de uno a cinco son considerados intuitivos o perceptivos debido a que cada uno de ellos se concibe como una cualidad de los conjuntos de pocos elementos, análoga a lo que representa el color y tamaño.

El número implica una relación de inclusión, cada número es único y se define por su origen partiendo del número anterior y posterior. Esta relación le da sentido a la numeración y al cálculo. Para construir el concepto de número se pasa por niveles como:

- ◆ **Sensomotor:** acciones realizadas sobre los objetos.

- ◆ **Simbólico:** hay una cantidad que de la intuición da paso a la percepción.
- ◆ **Numérico:** se formaliza la relación con el número, y se manifiesta la reversibilidad, es decir la capacidad para realizar una operación y su inversa.

Al contar también se debe contemplar la inclusión jerárquica, es decir que el uno se incluye en el dos, el dos en el tres, etc. La ordenalidad surge al reconocer el lugar en que está el número dentro de la serie: “primero”, “segundo”, etcétera.

### 1.4.2 EL NUMERAL

El signo usado para comunicar un número por escrito se denomina numeral. El signo es algo visible asociado a un sonido y conectado mentalmente a una idea o a un significado. Para que el niño aprenda a escribir el numeral necesita aprender una rutina de prácticas que organizan los trazos individuales que integran dicho símbolo.

Así, sumergirse en el mundo de los números requiere el proceso de conocer esto quiere decir que a través de la información que recibe el niño de su entorno, comienza a incorporar códigos y almacenarlos para usarlos posteriormente como de las funciones cognitivas.

Existen varios tipos de conocimiento:

1. **Físico:** de los objetos tangibles que el niño puede observar. Acciones sobre los objetos como juntar, separar, cambiar de orden, encontrar correspondencias son el fundamento del conocimiento matemático. Esta fase es denominada de pensamiento pre-operatorio y se caracteriza por conceptos intuitivos y acciones irreversibles.
2. **Lógico-matemático:** el origen del conocimiento es el sujeto mismo que conoce, quien encuentra relaciones de comparación entre los elementos y observa que tienen cosas en común y diferencias. Estas apreciaciones sobre los objetos, conducen a las “abstracciones reflexivas o constructivas”, que a su vez permiten

la coordinación de las relaciones simples entre los objetos. El camino es entonces, realizar actividades como: palpar, amasar y apretar, para establecer un contacto directo con los objetos. Esta experiencia conduce al niño a organizar la realidad. Aparecen estructuras inteligentes y operaciones como: agrupar, encontrar iguales, comparar tamaños, hacer seriaciones, ordenar y formar conjuntos por forma, color tamaño, textura, etc. Estas actividades introducen relaciones entre los objetos como parte de su proceso de construcción del número y fundamenta algunos aspectos básicos del conocimiento lógico como clasificar, hacer seriaciones y encontrar correspondencias. De tal forma que los números son elaborados por el conocimiento lógico-matemático a través de abstracción reflexible. La elaboración posterior a nivel lógico-matemático consiste en formar parejas, elaborar conceptos de “tantos como”, “mas que”, “menos que”, “ninguno”, “muchos”, “identificar la unidad”, “comprender el orden” y la posesión de los números.

- 3. Conocimiento social:** la sociedad tiene definidas unas convenciones, por ejemplo el nombre dado a cada uno de los números; en otras culturas aunque se guarde el mismo concepto y se parta del mismo principio de cantidad, se denominan diferentes.

### **1.4.3 LOS CONCEPTOS**

Cuando un niño experimenta sensaciones y las organiza e interpreta, está percibiendo el mundo, es decir se está formando un concepto de algo. Al niño se le puede presentar diferentes laminas con figuras, para que el determine la correspondencia entre el número y la cantidad de objetos. Al formar conceptos ocurren principalmente dos eventos: el niño discrimina, es decir, reconoce, aprecia y distingue las diferencias; y, el niño generaliza, es decir, transmite con palabras, transmite con palabras, cualidades y acontecimientos de los objetos encontrando un rasgo común.

Del mundo perceptivo el niño pasa al mundo conceptual adulto, en dos modalidades: concreta, que se deriva de experiencias sensoriales-motoras como el

concepto de árbol; y abstracta, que no tiene un referente tangible, como los conceptos de nobleza, verdad, etc.

Para que exista un concepto tiene que haber una imagen mental, un significado que surge al agrupar objetos y acontecimientos, haciendo de la clasificación. Los niveles de los conceptos, según el grado de complejidad.

- **Primer nivel:** hace referencia a objetos, momentos, lugares con los cuales se tiene una experiencia directa.
- **Segundo nivel:** son los miembros de un conjunto que tienen una característica común: niños, gatos, frutas.
- **Tercer nivel:** su elaboración es más abstracta como: honor, belleza.
- **Cuarto nivel:** requieren una elaboración teórica, un alto grado de conceptualización, del cual se derivan formulas, hipótesis, etc.

#### **1.4.4 PAPEL DEL LENGUAJE MATEMÁTICO**

La capacidad de verbalizar permite hablar de conceptos. El lenguaje se asocia a las experiencias concretas, facilita la interiorización y reproducción de la acción simbólica, incluye y materializa los procesos mentales. “Un niño está listo para aprender el concepto de número, cuando clasifica por cualidades: color, forma, tamaño, sin ser guiado por el adulto; hace seriación reversible; ordena una serie de figuras de la más grande a la más pequeña y lo contrario; y realiza adición de clases: suma y reúne objetos formando conjuntos de acuerdo a sus usos y funciones” (BEATRIZ, 2003).

El PEP 2004 tiene un carácter abierto ya que eso significa que la educadora debe seleccionar o diseñar las situaciones didácticas que considera más convenientes para que las niñas y los niños desarrollen las competencias y las competencias propuestas y logren los propósitos fundamentales se pueden trabajar taller, proyecto y situación didáctica de esta manera propiciar aprendizajes en los alumnos.

## 2. PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR 2004

Para la realización del proyecto es necesario no dejar de lado el programa del año 2004, ya que este rige la norma que se debe seguir en el proceso enseñanza aprendizaje. Dentro del programa de educación preescolar constituye una propuesta de trabajo para los docentes, con flexibilidad suficiente para que pueda aplicarse en las distintas regiones del país. Entre sus principios considera el respeto a las necesidades e intereses de los niños, así como a su capacidad de expresión y juego. Favoreciendo su proceso de socialización. El enfoque que se persigue en el bloque de juegos y actividades matemáticas es constructivista.

- “Correspondencia uno a uno. (contar todos los objetos de una colección una y sólo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica).
- Orden establecido (contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez, es decir el orden de la serie numérica siempre en el mismo 1,2,3.... ).
- Abstracción (el numero es una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que están contando, es decir que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza canicas, piedras; zapatos, calcetas y agujetas).
- Irrelevancia de orden (en el orden en que se cuenten los elementos no influyen para determinar cuántos objetos tienen cada colección, por ejemplo si se cuenta de derecha a izquierda o viceversa).

La abstracción numérica y el razonamiento numérico son dos habilidades básicas que los niños pequeños pueden adquirir y que son fundamentales en este campo formativo. La abstracción numérica se refiere a los procesos por los que los niños captan y representan el valor numérico en una colección de objetos. El razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos en apego a

las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática”  
(SEP, 2004).

# **CAPITULO II**

**PROCESO**

**COGNITIVO**

**DEL NIÑO**

**PREESCOLAR**

### **3. PROCESO COGNITIVO**

El docente investigador debe estar consciente de que elevar la calidad de enseñanza significa la búsqueda constante de nuevas vías que conduzcan a la eliminación del tipo de enseñanza que promueve el aprendizaje confuso y reproductivo en donde el maestro y el alumno se sientan satisfechos con la simple repetición de memoria, de definiciones, sin que exista la comprensión conciente del significado de estos conceptos, lo que impide descubrir sus características esenciales y su aplicación creadora.

Piaget, afirma que el niño es un sujeto activo, un organismo que va evolucionando en todos sus aspectos, intelectual, afectivo y motriz. “Toda acción humana, ya sea movimiento, pensamiento o sentimiento, responde a una necesidad y toda necesidad tiende a asimilar el mundo exterior a las estructuras ya existentes, ya construidas. (GABRIELA, 2004). Su teoría plantea el desarrollo de la inteligencia como superación de estructuras, lo que va permitiendo una mejor adaptación; el individuo mantiene siempre las mismas funciones, pero el pasaje de la etapa sensorio-motriz a la preoperacional, de esta a la de manejar operaciones concretas y de esta a la de operaciones formales, permite una regulación de los desequilibrios cada vez en niveles de mayor generalización.

Es por ello que para conseguir una enseñanza y un aprendizaje con significado es necesario que el docente conozca los estadios de desarrollo que marca Piaget, en donde el divide el desarrollo cognitivo del niño en cuatro periodos (JURIAGUERRA, 1994).

Primer periodo (cero a dos años) llamado sensorio motor este es anterior al lenguaje y al pensamiento propiamente dicho. Durante este periodo el niño aprende los esquemas de dos competencias básicas; 1) la conducta orientada a metas y 2) la permanencia de los objetos. Se consideran las estructuras básicas del pensamiento simbólico y de la inteligencia humana.

El niño en el preescolar (dos a siete años) está en una etapa preoperacional de desarrollo, en donde su pensamiento se caracteriza por las representaciones o intuiciones simples y representaciones o intuiciones articuladas. Este pensamiento preoperacional es por demás concreto, las cosas son lo que aparentan ser en la percepción inmediata egocéntrica, su pensamiento es irreversible en el sentido de que le es negada la posibilidad permanente de volver a una premisa inicial inalterada. Sin embargo, el niño muestra una madurez generalizada en sus tentativas de enfrentar intelectualmente los problemas relativos al tiempo, la causalidad, el espacio, la medición, el número, la velocidad.

En la escuela primaria (siete a doce años), etapa de las operaciones concretas, el niño ya parece dominar un sistema cognitivo con el que organiza y manipula el mundo que lo rodea. Adquiere entonces un comportamiento clasificatorio, reversibilidad, asociatividad, composición. Piaget señala que el conocimiento es la acción sobre los objetos, de tal manera que la carencia de experiencias con materiales concretos puede conducir a operaciones mentales y a un desarrollo inadecuado de las abstracciones exigidas en las matemáticas. En esta etapa, el aprendizaje debe desarrollarse de lo concreto a lo abstracto, actuar y tener experiencias físicas con objetos concretos permite que su pensamiento este constituido por acciones internalizadas.

En la etapa de las operaciones formales (doce años adolescencia) el niño adquiere la capacidad de distinguir entre lo real y lo posible, el pensamiento se basa en una hipótesis (lo posible) que la conduce a ciertas deducciones lógicas (lo real) que es lo que se denomina pensamiento hipotético deductivo. El adolescente reflexiona las operaciones independientemente de los objetos, sustituyéndolas por simples proposiciones.

## **4. ACTIVIDADES DE VERIFICACION DEL ESTADIO PREOPERACIONAL**

De acuerdo a los estadios que marca Piaget mencionados anteriormente, las niñas y niños motivo de estudio se encuentran dentro de la etapa preoperacional, comprendiendo las edades (de dos a siete años).

Se realizaron actividades de clasificación, seriación, y correspondencia, presentando diferentes objetos. Por ejemplo se recolecto material de la naturaleza, de desecho y comercial como son :semillas, palitos, hojas, piedras, fichas, de diferentes colores, botellas de plástico de diferentes tamaños, botones de diferentes colores y tamaños, figuras geométrica de madera de diferentes tamaños, material de ensamble, y otros, se aplicaron las siguientes consignas se les pidió a los alumnos que “pongan junto lo que va junto” o “has grupitos con estas cosas”, para la seriación se les pidió “que a acomodaran u ordenaran los objetos o cosas que se parecen”. Así mismo se les pidió que observaran los dibujos y se les pregunto “alcanzan los cinturones para los pantalones”.

## **5. PROCESO DE APRENDIZAJE DEL NIÑO**

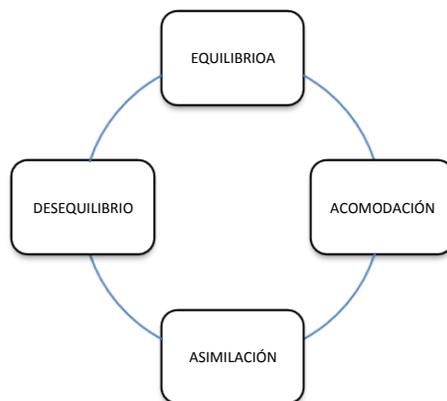
¿Cómo aprende el niño? Dentro de la teoría de Piaget (CLIFRON, 1994) hay dos formas de aprendizaje la primera equivale al propio desarrollo de la inteligencia que se desarrolla a través de un proceso de maduración. El desarrollo de la inteligencia se compone de dos partes básicas. La adaptación y la organización.

La adaptación es el proceso por el cual los niños adquieren un equilibrio entre asimilación y acomodación. La organización es la función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia. La segunda forma de aprendizaje se limita a la adquisición de nuevas respuestas para situaciones específicas o a la adquisición de nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales.

La asimilación es el proceso que consiste en moldear activamente la nueva información para encajarla en los sistemas existentes; la acomodación es el proceso que consiste en modificar los esquemas existentes para encajar la nueva información discrepante; el equilibrio es la tendencia innata de conservar estables las estructuras cognoscitivas aplicando para ello los procesos de asimilación y acomodación.

La inteligencia se desarrolla a través de la asimilación de la realidad y a la acomodación a esta realidad, es por ello que el niño debe formarse su propio conocimiento del mundo donde vive. Los adultos orientan este proceso al ofrecerles estructura y apoyo, es decir, que la función del profesor en el proceso de aprendizaje es como organizador, Colaborador, estimulador y guía. Los factores que intervienen en el aprendizaje del niño y para que sea posible este aprendizaje son cuatro: transmisión social, maduración, experiencia, equilibración.

En síntesis, el proceso que debe seguir el niño para adquirir un aprendizaje es que primero al presentarle al niño un problema que desconoce sufre un desequilibrio, cuando este problema se ha explicado el niño llega a un equilibrio, esto le permite entender el problema y asimilar el conocimiento de acuerdo a su forma de pensar, pero es necesario que acomode su pensamiento, equilibre sus ideas y así estar alertas para afrontar el siguiente desequilibrio. Cabe mencionar que el círculo de aprendizaje puede darse también a partir de la asimilación del conocimiento después acomodar lo aprendido, equilibrar las ideas para un nuevo desequilibrio.



Pero no hay que olvidar que el aprendizaje debe darse en comunión ya que como manifiesta Freire sobre que nadie educa a nadie, nadie se educa solo sino que todos aprendemos de los demás, por lo que los aprendizajes son mas significativos, cuando se aprenden en grupo.

“grupo es aquel donde sus miembros comparten una ideología, es decir, un conjunto de valores, creencias y normas que igualan una conducta mutua” (UPN, 1994).

Otro aspecto que se debe tomar en cuenta es que si los niños aprenden en comunión con los demás, el aprendizaje debe ser manipulado, para que después sea construido por el alumno, para ello es importante tomar en cuenta el interés y las necesidades de los niños, mantener una estrecha relación entre el mundo escolar y extraescolar como lo aporta la pedagogía operatoria que está apoyada en el constructivismo.

## **6. CONCEPCION CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE**

“La pedagogía operatoria, ayuda al niño para que este construya sus propios sistemas de pensamiento. Los errores que el niño comete en su apreciación de la realidad y que se manifiestan en sus trabajos escolares, no son considerados como faltas sino como pasos necesarios en su proceso constructivo” (MONCERRAT, 1989).

“La pedagogía operatoria. Operar significa establecer relaciones entre los datos y acontecimientos que suceden a nuestro alrededor para obtener una coherencia que se extiende al campo de lo que llamamos intelectual” (MONCERRAT, 1989), se trata de aprender a actuar sabiendo lo que hacemos y porque lo hacemos.

Con relación al interés del niño para desarrollar las actividades, este interés no se trata de buscarlo ya que el niño tiene interés y curiosidad solo que es necesario dejar que los desarrolle, con esto quiere decir que los niños elijan el tema a tratar lo que quieren saber, para poder desarrollar esto, es necesario apoyarse en los contenidos de la enseñanza para ayudar al niño a conseguir sus objetivos. La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza, se organiza en tres ideas que son:

En primer lugar el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirlo en esa tarea.

En segundo lugar, la actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración, es decir, que son el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.

En tercer lugar, el hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplica a unos contenidos de aprendizaje preexistentes, la función del profesor no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructivista rica y diversa, el profesor debe orientar y guiar las actividades con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva al conocimiento verdadero.

## **7. LA PEDAGOGIA OPERATORIA Y EL PAPEL DEL DOCENTE**

“La participación del profesor, el profesor habrá de participar como coordinador de las actividades, como orientador en las dificultades y como fuente de información y apoyo adicional cuando esto sea necesario”. (SEP, 2000).

La pedagogía operatoria se basa en la idea del individuo como autor de sus propios aprendizajes, a través de la actividad, el ensayo y el descubrimiento; considera la inteligencia como el resultado de un proceso de construcción, que tiene lugar a lo largo de toda la historia personal, y que en esta construcción interviene, como elementos determinantes, factores inherentes al medio en que vive. Es esta forma en que se desarrolla la inteligencia, analizada y descrita por la psicología genética (Wallon y Piaget), la que impone sus leyes a la enseñanza y obliga a cambiar los enfoques tradicionales utilizados en la escuela con relación al aprendizaje. La pedagogía operatoria trata de desarrollar en el alumno la capacidad de establecer relaciones significativas entre los datos y los hechos que suceden a su alrededor y de actuar sistemáticamente sobre la realidad que le rodea.

Para la pedagogía operatoria. El pensamiento surge la acción. Tan importante como la adquisición de un nuevo dato o contenido en el camino descubierto hasta llegar a él. Comprender es, pues, un proceso constructivo no excepto de errores, que son necesarios si no se quiere fomentar la pasividad y la dependencia del alumno.

Conocer, comprender, no es un hecho aislado ni súbito, sino el final de un recorrido más o menos largo, en el cual se confrontan los distintos aspectos de una realidad, se establecen unas hipótesis hasta que surge la explicación que satisface todas las exigencias que previamente aparecían como contradictorias.

## **8. PEDAGOGIA OPERATORIA Y EL PAPEL DEL ALUMNO**

La pedagogía operatoria pretende seguir en el aula un camino donde el alumno debe formular sus propias hipótesis (aunque sean erróneas), establecer una metodología para su comprobación y verificar su confirmación o no. El papel del profesor será cooperar con el alumno en esta tarea, facilitarle instrumentos de trabajo, sugerirle

situaciones y formas de verificar las hipótesis, etc., pero nunca sustituir la actividad del escolar por la suya.

Para concluir, la creación intelectual, la cooperación social y el desarrollo afectivo armónico son los tres objetivos considerados prioritarios por la pedagogía operatoria. Como una alternativa frente a una escuela tradicional cuya actividad estaba guiada por la pasividad, la dependencia del adulto y el aislamiento.

## **9. EL PAPEL DEL ALUMNO Y DEL DOCENTE**

El papel del educador está definido en función de la experiencia total del niño dentro de una clase piagetiana se resumen de la siguiente manera: crear un medio ambiente y una atmósfera favorable al aprendizaje, promover, sugerir actividades y evaluar lo que ocurre en la mente del niño momento a momento y responder al niño en función del tipo de conocimiento implicado.

El papel que desarrolla el niño es la particularidad estructural y el centro del juego. El papel del niño está siempre en relación con el hombre o con el animal, con sus relaciones, actos, acciones imaginadas etc.

## **10. LA EVALUACION EN EL CENTRO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR**

Dentro de la cultura mexicana se encuentran sus formas de educación y sus estilos de organizar a las instituciones escolares, por ello, estas son en gran parte las que determinan las teorías y métodos más adecuados a la evaluación. El docente a demás de contar con insumos para asignar una calificación puede conocer el alcance de los

conocimientos, habilidades y actitudes del niño en relación al concepto de número, así mismo contribuye a que el maestro evalúe su práctica docente de tal forma que identifique si las estrategias didácticas y los recursos utilizados en clase fueron adecuados y detecte, al mismo tiempo, aquellos factores que interfirieron en el logro de los propósitos establecidos de tal forma que le permita plantear y planear acciones para mejorar su trabajo cotidiano.(CARMEN, 1898).

El objeto de evaluación es aquello que es examinado en este caso los objetos de evaluación son los alumnos, los profesores, los padres de familia, la escuela, el salón de clases y todo aquello que se relacione con la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos.

La evaluación del aprendizaje es un proceso que consiste en comparar y valorar los que los niños conocen y saben hacer, sus competencias, respeto a su situación, la educadora recoge, organiza e interpreta en diversos momentos en el trabajo diario a lo largo de un ciclo escolar.

En términos globales es posible entender la evaluación como un conjunto de acciones tripartidas y repartidas durante el proceso enseñanza- aprendizaje. Así podemos identificar una evaluación que ocurre antes del inicio del proceso, otra que ocurre durante o en transcurso del proceso, y finalmente otra que ocurre al final, al término o después del proceso.

- **Pre- evaluación (antes):** su función es orientar / adaptar / estimar algunas de las características más relevantes del niño con relación con sus competencias y habilidades. Su finalidad es adaptar el proceso de enseñanza\_ aprendizaje a las características detectadas, de acuerdo a las especialidades que de allí emerjan.

- **Evaluación en proceso (durante):** actúa como un mecanismo de interacción y dialogo educadora \_ alumnos, ya que idealmente debería consistir en la gestión / administración de las acciones pedagógicas de la educadora y en la adaptación del aprendizaje por parte del alumno. Su función, por tanto, es que la educadora y alumno estén consientes de sus logros y necesidades, aciertos y errores, pues estamos concibiendo esta instancia como el espacio dialógico en el proceso de enseñanza\_ aprendizaje.
- **Post- evaluación (después):** constituyen el cierre del proceso, ya sea en las etapas intermedias, su función es verificar, certificar que los conocimientos correspondan a lo acordado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación final pretende interpretar, valorar y juzgar los logros educativos plasmados en la programación general, determinando si se han satisfecho las necesidades previstas, valorando los efectos positivos y analizando las causas. Después de haber aplicado las planeaciones propuestas para la solución del problema, se rescatan la evaluación inicial y la evaluación procesual para poder concluir en esta evaluación final en donde se puede comentar que los alumnos lograron superar el problema en un 80%.

## **10.1 EL PAPEL DEL DOCENTE DENTRO DE LA EVALUACIÓN**

“En docente debe tener presente que los conceptos se construyen paulatinamente por lo que su adquisición debe ser valorada a lo largo de todo el proceso educativo, a partir de las diferentes actitudes de aprendizaje” (SEP, 1998). Generalmente los errores cometidos por los niños son muestra del grado de comprensión que han alcanzado de un concepto.

La evaluación en matemáticas debe realizarse desde el primer día de clases con el propósito de obtener información acerca de los conocimientos y avances de los niños. Esta información servirá al docente para ajustar las actividades de enseñanza a las necesidades y momentos particulares de aprendizaje de los alumnos.

# **CAPITULO III**

## **EL NIÑO Y EL JUEGO**

## 11. EL NIÑO Y EL JUEGO

Recorriendo con la mirada hacia los diferentes puntos cardinales y observando las actividades de los niños, nos muestra el papel tan importante que el juego ocupa en ellos, por tal motivo para poder solucionar el problema en las niñas y los niños del tercer nivel de preescolar es necesario conocer una estrategia de aprendizaje que facilite a los educandos el entendimiento de la clarificación, seriación y correspondencia. Por lo que se eligió el juego como estrategia de aprendizaje.

El juego como tal, puede ser considerado como una simple actividad que se realiza para simplemente pasar el tiempo, o con el objeto de entretenerse o divertirse. Sin embargo, puede convertirse en una potente herramienta didáctica para el maestro, si lo utiliza con mucho ingenio para desarrollar en sus estudiantes, capacidades intelectuales, psicomotoras, físicas, axiológicas y de comunicación, ente otras.

Jugar según Bruner permite al individuo reducir errores “Con el juego se interioriza al mundo exterior y el niño se apropia de él, lo transforma ayudándole en su desarrollo personal y proporciona placer al niño, el jugar asegura socializarlo y lo prepara para su desenvolvimiento en la sociedad en donde vive para asumir los papeles que le corresponden en cada momento de su vida” (JERONIMO, 1994).

El juego: es una actividad lúdica que comporta un fin en sí mismo, con independencia que en ocasiones se realiza por un motivo extrínseco y jugar es una recreación o diversión por ejemplo: el juego del tiro al blanco.

El juego es una actividad inherente al hombre cuya práctica ha demostrado que facilita la comprensión y la asimilación del conocimiento, además de que induce a la creatividad y fomenta la sociabilidad grupal.

El juego también es ubicado en un paradigma psicogenético ya que Piaget considera el juego como la construcción del conocimiento y este es construido

progresivamente mediante acciones adaptativas que facilita la adaptación del niño a un medio externo que no cesa de ampliarse.

Miguel de Guzmán expresa que “el interés de los juegos en educación no es sólo divertir, sino más bien extraer de sus enseñanzas materias suficientes para impartir un conocimiento, interesar y lograr que los escolares piensen con cierta motivación”. (GABRIELA, 1978)

Luís Ferrero (1991) plantea el enorme valor educativo del juego, el alto valor como recurso didáctico y como medio que hace más fácil la enseñanza. Por ser una actividad innata en los niños, la escuela debe aprovechar el carácter lúdico que tiene y entenderlo como un conjunto de actividades que conducen al logro de los objetivos. Es un medio, primero para el desarrollo de capacidades intelectuales, estimulando la imaginación, enseñando a pensar con espíritu crítico, favoreciendo la creatividad, ejercitando el pensamiento y el razonamiento lógico y segundo, estimulando cualidades personales y sociales como afirmación, confianza, cooperación, comunicación, trabajo en equipo, reconocimiento de la diferencia, entre otros.

En la enseñanza de las matemáticas el juego se constituye en uno de los instrumentos más relevantes que potencian y enriquecen las estructuras mentales de los estudiantes, ya que por su carácter abstracto y formal, el aprendizaje de algunos conceptos puede hacerse muy difícil y complejo.

Luís Ferrero cita una idea de Martín Gardner, quien dice: “Siempre he creído que el menor camino para hacer las matemáticas interesantes a los alumnos y profanos es acercarse a ellos en son de juego (...). El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente proponerle un juego matemático intrigante, un pasatiempo, un truco mágico, una chanza, una paradoja, un modelo, un trabalenguas, o cualquiera de esas mil cosas que los profesores aburridos suelen rehuir porque piensan que son frivolidades “. (GABRIELA, 1978).

Uno de los principios de La educación matemática es, precisamente, el principio de lo lúdico. El mundo de las matemáticas para el niño debe ser placentero. Hacer matemáticas debe ser gratificante, novedoso, estimulante, algo donde el niño sienta el goce de explorar, crear, modelar, descubrir, donde la curiosidad sea el punto de partida para llegar al mundo científico. La prioridad de la enseñanza de las matemáticas es precisamente a los menos dotados, se debe dar por medio de la diversión, del juego, y en general por medio de lo lúdico.

El juego permite al niño:

- ⊗ Superar progresivamente la etapa egocéntrica para aceptar el punto de vista del otro.
- ⊗ Comunicarse de diferentes formas con sus compañeros.
- ⊗ Potenciar la capacidad de liderazgo.
- ⊗ Multiplicar las relaciones con otros compañeros.
- ⊗ Aprender a compartir, a vivir en colaboración.
- ⊗ Aprender a ganar, a perder a competir.
- ⊗ Actuar racionalmente siguiendo una estrategia.
- ⊗ Aceptar la existencia de las reglas y proponer nuevas, controlando que se cumplan los recursos establecidos.
- ⊗ Relacionarse desde el respeto y no desde la fuerza.
- ⊗ Evaluar sus posibilidades y estar abierto a superarlas.
- ⊗ Fomentar la creatividad durante la creación de nuevos juegos.
- ⊗ Desarrollar la facultad de discutir, de pensar, de inventar.

Desde el punto de vista cognoscitivo, le permite la elaboración de determinadas estructuras mentales:

- ⊗ Nociones pre numérico: clasificación, ordenación, búsqueda de relaciones.
- ⊗ Estructuración de tiempo y espacio.
- ⊗ Primeros elementos de la lógica, a través de la búsqueda estrategias para la resolución de problemas.

- ∞ Interpretación de diferentes formas de representación, a través del dominio de los símbolos (memorización).
- ∞ Amplié el terreno de la expresión y la comunicación por que al tener que explicar un juego, comentar y discutir lo que está sucediendo, proponer las reglas, predecir resultados, necesita utilizar el lenguaje de una forma clara y coherente.
- ∞ Conocimiento del entorno a través de la observación, comparación, estableciendo semejanzas y diferencias de objetos, situaciones.

Al maestro le permite:

- ∞ Conocer a sus estudiantes al verlos en otras actividades donde muestran sus habilidades y limitaciones, no para censurar y etiquetar, sino para estimular.
- ∞ Acercarse a ellos a través de una actitud de escucha, de acogida, de estímulo, de admiración ante los progresos y de motivación ante el fracaso.
- ∞ Dinamizar el ambiente de la clase, demostrando su verdadera habilidad como maestro, pues mediante el juego también puede demostrar su capacidad para enseñar a quienes se les dificulta, a los que no comprenden con el ritmo de otros.
- ∞ El juego es una forma de minimizar las presiones sociales de la situación escolar que pueden operar desequilibrando el mecanismo protector del nivel de aspiración, y exponiendo a los niños a exageradas experiencias de fracaso y de éxito.
- ∞ Hacer del momento de aprender un momento libre, agradable, placentero, ya que guiados por una motivación interior, pero auto dirigida, los estudiantes desean aprender explorando, manipulando, preguntando, experimentando, arriesgándose, intentando, probando, modificando ideas, y todo esto lo puede hacer en el juego.

Para Zoltán R Dienes, el aprendizaje equivale a un proceso de adaptación del organismo a su entorno. Plantea las seis etapas del aprendizaje, en donde

precisamente la primera es la fase de libre juego como entorno artificial para el aprendizaje de un conjunto cualquiera de nociones matemáticas. A medida en que el niño se da cuenta de las limitaciones de la situación, surgen las reglas (segunda etapa), las que deben conducir al conjunto de estructuras matemáticas pretendidas.

Ante diferentes juegos de igual estructura pero de apariencia diferente (tercera etapa), se le va llevando al descubrimiento de las conexiones de naturaleza abstracta que existen entre los elementos de uno y otro juego, y está entonces haciendo abstracciones. Se le permitirá hablar de lo que ha abstraído, pues antes no puede utilizar la abstracción por no haber quedado impresa en su mente, y es esta representación (cuarta etapa), lo que le permite observarlo desde fuera, salir del juego, examinarlo y reflexionar sobre él.

La representación puede ser un conjunto de gráficos, un sistema cartesiano, un diagrama o cualquier otra representación visual o auditiva. Al describir lo representado por medio del lenguaje (quinta etapa), se va dando cuenta de las propiedades de la abstracción realizada, de las propiedades del ente matemático que acaba de crear, o al que acaba de llegar. Es conveniente que el niño invente su propio lenguaje y luego ir llevándolo al más apropiado en la matemática. Tal descripción constituirá la base de un sistema de axiomas, e incluso, más adelante, de teoremas.

Como resulta imposible que en una descripción estén todas las propiedades del sistema, es necesario, entonces, limitarla a un dominio finito mediante el método de reglas del juego de la demostración (sexta etapa), en donde se introducen símbolos que permiten una demostración formal. Haciendo caso omiso de este principio lúdico de la educación matemática, son muchos los autores que se han dedicado a la matemática recreativa, ya sea recopilando o inventando paradojas, acertijos, juegos numéricos, juegos de adivinación de números, trucos de cálculo, juegos de estrategia, problemas de lógica, etc. Algunos son, por ejemplo, Lewis Carroll, Cario Frabehi, Y.

Perelmann, Luís Ferrero, Jaime García, Nelson Fonseca Hernández, de la serie “Cuánto sabemos”.

“Entre los numerosos juegos que han sido creados especialmente por profesores de primaria, y que sirven de modelo para la creación de otros, se pueden mencionar las sopas de números, las carreras numéricas, la baraja numérica, los diagramas de cálculo, los tableros mágicos, los bingos, juegos de adivinación, los cartones binarios, el dominó aritmético, el dominó algebraico, la ruleta numérica, juegos con dados e incluso carreras simples, o carreras de relevos, en donde se involucra tiempo, espacio, etcétera”. (GABRIELA, 1978)

## 11.1 TIPOS DE JUEGO

El juego a lo largo del desarrollo evolutivo adopta diferentes modalidades, es por ello que se presentan distintos tipos de juego (JUAN, 1994)

- **Juegos de ejercicios.**- Consiste en repetir actividades de tipo motor que inicialmente tenían un fin adaptativo pero que pasan a realizarse por el puro placer del ejercicio funcional y que sirven para consolidar lo adquirido. Muchas actividades sensorias motrices se convierten así en juego el simbolismo esta todavía ausente. Es un juego de carácter individual, aunque a veces los niños juegan con los adultos, como en el cucú, las palmas, y aserrín/aserrín.
- **Juego simbólico.**- Dominante entre los dos y siete años, se caracteriza por utilizar un abundante simbolismo que se forma mediante la imitación. El niño reproduce escenas de la vida real modificándolas de acuerdo con sus necesidades. Los símbolos adquieren su significado en la actividad: los trazos de papel se convierten en billetes para jugar a las tiendas, la caja de cartón en un camión para acarrear piedras, el palito en una jeringuilla que utiliza el médico. Muchos juguetes son un apoyo para la realización de este tipo de juegos. El niño ejercita los papeles sociales de las actividades que le rodean: El maestro, el

médico, el profesor, el tendero, el conductor y eso le ayuda a dominarlas. La realidad a la que está continuamente sometido y en el juego se somete a sus deseos y necesidades.

- **Juego de reglas.**- De los siete a la adolescencia, es de carácter social, se realizan mediante reglas que todos los jugadores deben de respetar. Esto hace necesaria la cooperación, pues sin la labor de todos no hay juego y la competencia, pues generalmente un individuo o un grupo gana, esto obliga a situarse en el punto de vista del otro para tratar de anticiparse y no dejar que gane y obliga a una coordinación de los puntos de vista, muy importante para el desarrollo social y para la superación del egocentrismo. Los juegos de reglas son juegos de combinaciones sensorio-motoras (carreras, lanzamiento de canicas, lanzamiento de bolas, etc.) o intelectuales (cartas, damas chinas, ajedrez, etc.) con competencia de los individuos (sin lo cual la regla sería inútil) y regulados por un código transmitido de generación en generación o por acuerdos improvisados. Los juegos de reglas pueden ser nacidos de las costumbres adultas caídas en desuso (de origen mágico-religioso, etc.) o bien de juegos de ejercicio que se vuelven colectivos o de juego simbólico que se han vuelto igualmente colectivos, pero que se despojan totalmente o en parte de su contenido imaginativo, es decir de su simbolismo mismo.

De los tipos de juegos mencionados anteriormente el docente se centra en aquellos juegos simbólicos y juegos donde se utilizan las reglas y de esa manera se soluciona el problema.

Dentro de la educación intelectual, solo los educadores de la vieja escuela tomaron el juego como desviación de sus deberes y como tiempo perdido, cada vez que aquella era fría, indiferente, rígida y cruel, en cambio, los educadores de nuestro tiempo consideran el juego como un elemento importante en su desarrollo.

“El juego contribuye a la formación del carácter, a la adquisición de cualidades morales, al dominio de sí mismo, a alcanzar la propia confianza, el valor, el espíritu de disciplina, etc. Mediante el juego, el niño se habitúa al esfuerzo constructivo, se despierta en él la habilidad para ejecutar las cosas por su propia iniciativa se le presentan oportunidades para desarrollar la imaginación y el ingenio” (JIMENEZ, 1981)

Para poder tener resultados favorables con relación al juego es necesario que este reúna las siguientes características:

- ◆ Plenos de actividad.
- ◆ Que permitan la participación de conjuntos.
- ◆ Que sean fáciles de realizar.
- ◆ Que no ofrezcan peligros.

Es necesario dejar a un lado los ejercicios de papel y lápiz y dar la vida al juego de esta manera se da oportunidad a los niños a desarrollar sus destrezas y así hallar soluciones a los problemas de concepto de número.

Los materiales de apoyo al docente son una herramienta indispensable para el logro del objetivo propuesto es por ello que se tomaron las actividades didácticas del bloque de juegos de matemáticas.

# CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Al inicio del ciclo escolar se detecto el problema del concepto de numero dentro del campo formativo pensamiento matemático requiere de capacidad de abstracción, clasificación, generalización, agrupación, aditiva de categorías, seriación clasificación de elementos por diferencias, semejanzas etc. además de las capacidad lógica para resolver problemas o situaciones cotidianas en las que están incluidas las primeras nociones matemáticas será necesario que la educadora proporcione al niño contenidos, es decir información por conceptos, principios, leyes y operaciones lógicas; y que el niño desarrolle capacidades y habilidades que faciliten el aprendizaje.

El concepto de número que se encuentra la clasificación, seriación y correspondencia no deben ser un acto de manera mecanizada, sino que deben reflexionar para resolver es por ello que las metas de la educación preescolar es que adquieran en los alumnos y alumnas competencias necesarias para conseguirlo, de esta manera obtendrá un gran beneficio tanto en el aula como en la vida cotidiana ya que es uno de los principales instrumentos que le permiten desenvolverse dentro de la sociedad.

Para elaborar el proyecto de innovación es importante que sea adecuado a las necesidades de los alumnos y alumnas, se deben tomar en cuenta los factores que intervienen en él, como es la familia, la escuela y el contexto en que este se desenvuelva continuamente, esto aunado a la importancia que tiene a encontrar soluciones a problemas nuevos gracias a las posibilidades que ofrecen las herramientas del campo del pensamiento matemático.

Por lo tanto sugiere considerar los siguientes puntos:

- Ser interesante para el niño, tener en cuenta su realidad, sus intereses y sus necesidades.
- Guardar correspondencia con el nivel de desarrollo del niño.
- Estimular la imaginación.
- Corresponder a una secuencia, organización e integración lógica de temas.

Así, las competencias del pensamiento matemático se deben desarrollar en orden y con una continuidad, ya que cada nuevo aprendizaje depende de uno adquirido anteriormente, y a la vez permite el acceso a un nuevo conocimiento.

Es necesario conocer el desarrollo psicológico del niño, la pedagogía que se adecua al proceso cognitivo del alumno, informarse a fondo sobre el problema y por lo tanto partir de él para encontrar la alternativa apropiada a la solución del mismo.

La participación de la educadora es importante para desarrollar los nuevos conocimientos en los alumnos, alumnas y así elevar la calidad del aprendizaje es indispensable que las niñas y los niños se motiven y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

# **BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFIA

- BEATRIZ, CUADROS. *DESARROLLO LOGICO MATEMATICO*. COLOMBIA, PRIMEROS PASOS HACIA LA MATEMATICA, TOMO 2 EDICCIÓN 2003, EDITORIAL, REZZA.
- TAMARA, PEÑA. PRIMEROS PASOS ENCICLOPEDIA PARA EDUCACIÓN PREESCOLAR, TOMO 2 EDICCIÓN 2002, EDITORIAL, REZZA
- CARMEN, CARREON, CARRANZA. *GENESIS Y DESARROLLO DEL CONCEPTO DE EVALUACIÓN INSTITUCIONAL*. TOMO 1 EDICCIÓN 1898, EDITORIAL, OCEANO.
- CLIFRON, ARAUJO JOAO. *LA TEORIA DE PIAGET*. MEXICO, EDICCIÓN 1994, EDITORIAL, REZZA.
- GABRIELA, BRAVO, ANA . *PEDAGOGIA ARTE Y CIENCIA PARA ENSEÑAR Y EDUCAR. LUDICA Y JUEGO*. MÈXICO , EDICCIÓN 1978, EDITORIAL, OCEANO.
- JERONIMO, BRUNNER *JUEGO Y PENSAMIENTO*. EL NIÑO Y EL JUEGO. MÈXICO. EDICCIÓN 1994, EDITORIAL, OCEANO.
- JIMENEZ, LAUREANO Y COREA. *EL JUEGO EN LA ESCUELA*. MÈXICO. EDICCIÓN 1981, EDITORIAL, FERNANDEZ
- JUAN, DELVAN. *LOS TIPOS DE JUEGOS*. MÈXICO:EDICCIÓN 1994, EDITORIAL, OCEANO.
- MONCERRAT, MORENO. *LA PEDAGOGIA OPERATIVA, UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA*. EDICCIÓN 1989, EDITORIAL, BARCELONA: LAIRA/BARCELONA.
- PASCUA. ROBERTO. *NORMAS PARA EVALUADORES. TIPOS DE EVALUACIÓN*, EDICCIÓN 2001, MÈXICO, EDITORIAL, OCEANO.
- SEP. *EL PAPEL DEL PROFESOR EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS*. EDICCIÓN 2000, MÈXICO, EDITORIAL, CONAFE.
- SEP. *PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR 2004*. EDICCIÓN 2004, MÉXICO, EDITORIAL , CONALITEG.
- SEP. *RECOMENDACIONES DE EVALUACIÓN*. EDICCIÓN 1998, MÉXICO, EDITORIAL, DISIGRAF.
- UPN. *GRUPOS EN LA ESCUELA*. EDICCIÓN 1994, MÉXICO, EDITORIAL, VEROMAT.

# APPENDICES

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL ALUMNO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR

Nombre: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad en que ingresó: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

### ESTRUCTURA FAMILIAR

Nombre de los padres o tutor: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_ Domicilio particular: \_\_\_\_\_

Domicilio de trabajo: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

En caso de emergencia avisar a: \_\_\_\_\_

### DINAMICA FAMILIAR

Lugar de origen de los padres \_\_\_\_\_

Tiempo de permanencia en la ciudad y dentro de la comunidad. \_\_\_\_\_

Tiempo de permanencia unida toda la familia \_\_\_\_\_

¿Quién se hizo cargo del niño al nacer? \_\_\_\_\_

Si la madre trabaja, ¿Quién se hace cargo del niño? \_\_\_\_\_

¿Quién o quienes más viven con la familia? \_\_\_\_\_

¿Quién o quiénes más viven con la familia? \_\_\_\_\_

¿Quién cuida al niño al salir del jardín? \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo permanece con sus padres? \_\_\_\_\_

### ACTIVIDADES

¿Qué actividades le gusta al niño? \_\_\_\_\_

¿Qué programas ve el niño en la televisión? \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de lectura se le proporciona al niño? \_\_\_\_\_

¿Se hace uso del castigo? ¿De qué tipo? \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las causas del castigo? \_\_\_\_\_

- ¿Tiene horario de juegos el niño? \_\_\_\_\_
- ¿Con quién comparte los juegos el niño? \_\_\_\_\_
- ¿Tienen horario para descansar el niño? \_\_\_\_\_

### **DISTRIBUCIÓN DE LA VIVIENDA**

- La vivienda es departamento o casa sola \_\_\_\_\_
- Número de habitaciones: \_\_\_\_\_
- ¿El niño duerme solo? \_\_\_\_\_
- ¿De qué espacio dispone para sus juegos? \_\_\_\_\_
- ¿Hay un área destinada para estudiar y/o tareas? \_\_\_\_\_

### **ANTECEDENTES BIOLÓGICOS**

- Prenatales: \_\_\_\_\_
- Perinatales: \_\_\_\_\_
- Posnatales: \_\_\_\_\_
- Lactancia: \_\_\_\_\_
- Alimentación: \_\_\_\_\_
- Estatura: \_\_\_\_\_
- Peso actual: \_\_\_\_\_
- Sueño: \_\_\_\_\_
- Salud: \_\_\_\_\_
- Tipo sanguíneo: \_\_\_\_\_
- Alergia: \_\_\_\_\_

### **CARACTERÍSTICAS DE MOTRICIDAD**

- Salta: \_\_\_\_\_
- Patea objetos: \_\_\_\_\_
- Camina: \_\_\_\_\_
- Corre: \_\_\_\_\_
- ¿Lanza objetos? \_\_\_\_\_

¿Sube escaleras? \_\_\_\_\_

¿Come solo? \_\_\_\_\_

### **CARACTERÍSTICAS DE LENGUAJE**

Primeras palabras: \_\_\_\_\_

Frases: \_\_\_\_\_

Sostiene una conversación: \_\_\_\_\_

¿Habla lengua indígena? \_\_\_\_\_

### **CARACTERÍSTICAS SOCIO-AFECTIVA**

Características emocionales del niño: \_\_\_\_\_

Control de esfínteres: \_\_\_\_\_

Arreglo personal: \_\_\_\_\_

### **CARACTERÍSTICAS DE RELACIONES INTERPERSONALES**

Con los padres: \_\_\_\_\_

Con los hermanos: \_\_\_\_\_

Con otros niños: \_\_\_\_\_

Actividades en su tiempo libre: \_\_\_\_\_

### **RELACIÓN DE PAREJA**

Tiempo y tipo de relación: \_\_\_\_\_

## **CUESTIONARIO**

### **ALUMNOS**

1. ¿Qué es lo que no te gusta hacer en la escuela?
2. ¿Qué es lo que más te gusta hacer en la escuela?
3. ¿Qué te gustaría hacer o aprender aquí en la escuela?
4. ¿Te gusta cómo te da clases tu maestra?
5. ¿De los materiales que tenemos cuales te gustan más?
6. ¿Te gusta hacer la tarea?

# CUESTIONARIO

## Padres de familia

1. ¿Cómo se llama tu hijo (a)?
2. ¿Por qué manda a su hijo al jardín de niños y para qué?
3. ¿Por qué es importante la educación preescolar?
4. ¿Qué quiere usted que aprenda su hijo en el jardín de niños?
5. ¿De las actividades que realiza su hijo, cuales se le dificultan más y lo apoyan usted, y de qué manera?
6. En cuanto los trabajos que realiza su hijo usted cree que aprende algo? ¿Cómo? Explique cuáles.
7. ¿El trabajo que realiza la maestra que carencias tiene?
8. ¿La distribución de los materiales didácticos, cree usted que son suficientes, para su aprendizaje mencione por qué?
9. Dialoga usted con su hijo sobre las actividades que realiza ¿cuestiona usted para que le sirva?
10. ¿Mencione si son positivos o negativos los valores culturales para usted, explique por qué?
11. ¿Les da libertad a sus hijos para que logren su autonomía en sus primeras necesidades mencione cuáles?
12. ¿Cree usted que el juego es importante para que su hijo aprenda?

## **CUESTIONARIO**

### **EDUCADORAS (RES)**

1. ¿Cómo inicia usted las actividades diarias con su grupo?
2. ¿Mencione que características toma en cuenta en sus niños sobre un nuevo proyecto y como surge este?
3. ¿Cómo promueve usted un aprendizaje significativo basado en el constructivismo?
4. ¿Considera que los materiales didácticos son fundamentales para alcanzar objetivo propuesto y mencione un ejemplo de cómo lo utiliza?
5. ¿Qué importancia le da usted a la lectura de cuentos, adivinanzas, chistes, cantos, y juegos organizados, dentro de sus actividades diarias?
6. ¿Mencione libremente como motiva a su grupo?
7. ¿Qué metodologías técnicas y dinámicas utiliza para trabajar con sus alumnos y como evalúa a su grupo para conocer el avance de aprendizaje?.

