



GOBIERNO DEL ESTADO HIDALGO  
SECRETARÍA DE EDUCACION PÚBLICA DE HIDALGO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL - HIDALGO

“EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL ACERCAMIENTO DE  
LOS PRINCIPIOS DE CONTEO CON NIÑAS Y NIÑOS DE PREESCOLAR  
INDÍGENA DE LA COLONIA LOMA BONITA DE TULANCINGO, HGO.”

BERTHA ÁLVAREZ TOLENTINO.



GOBIERNO DEL ESTADO HIDALGO  
SECRETARÍA DE EDUCACION PÚBLICA DE HIDALGO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL - HIDALGO  
SEDE TULANCINGO, HIDALGO.

“EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL ACERCAMIENTO DE  
LOS PRINCIPIOS DE CONTEO CON NIÑAS Y NIÑOS DE PREESCOLAR  
INDÍGENA DE LA COLONIA LOMA BONITA DE TULANCINGO, HGO.”

PROPUESTA PEDAGÓGICA  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

PRESENTA:  
BERTHA ÁLVAREZ TOLENTINO.

TULANCINGO DE BRAVO., HGO.

SEPTIEMBRE 2015



Pachuca de Soto, Hgo., 11 de septiembre de 2015.

**C. BERTHA ALVAREZ TOLENTINO**  
PRESENTE.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, me permito informarle que, como resultado del análisis realizado a la Propuesta Pedagógica intitulada "EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL ACERCAMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE CONTEO CON NIÑAS Y NIÑOS DE PREESCOLAR INDÍGENA DE LA COLONIA LOMA BONITA DE TULANCINGO, HGO.", presentado por su tutor **MTRO. AMBROCIO BAUTISTA GÓMEZ**, ha sido **DICTAMINADO** para obtener el título de Licenciada en Educación Preescolar para el Medio Indígena al haber reunido los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Con base en lo anterior, tengo a bien informarle que puede ser presentado ante el H. Jurado que se le designará al solicitar su examen profesional.

ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

  
  
S.E.P.H.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
HIDALGO  
**DR. ALFONSO TORRES HERNÁNDEZ**  
PRESIDENTE  
H. COMISIÓN DE TITULACIÓN

C.c.p. - Depto. de Titulación - Universidad Pedagógica Nacional-Hidalgo.  
Documento válido por 60 días a partir de la fecha de expedición.

ATH/SCA/jahm.

## DEDICATORIAS

A mis padres:

Lo que acierto a decir es gracias por la vida que me dieron y por guiarme por buen camino desde el inicio de mi infancia.

A mi esposo:

Gracias por todo el apoyo que me brindó y la comprensión que me dio en los momentos más difíciles para mi formación

A mis hijos:

Gracias a cada uno de ellos por el apoyo incondicional y la motivación que me brindaron porque para la edad no hay obstáculos.

A mis maestros:

Les doy las más infinitas gracias a cada uno de ellos por la enseñanza que sembraron en mí, no fue en vano sus desvelos, he aquí el éxito de sus exigencias.

A mi asesor:

Maestro Ambrocio: Gracias, por haber participado en mi formación profesional por la enseñanza brindada en mí, su paciencia y sus exigencias hicieron realidad uno de mis más grandes anhelos.

A cada uno de los que menciono les digo:

Gracias por toda la ayuda recibida, ya que se ha hecho más ligero mi camino por las palabras de aliento, por la vida misma, ahora que hago realidad uno de mis más grandes deseos a fin de mejorar mi vida profesional, por todo y por mucho más gracias y que Dios los bendiga.

Bertha Álvarez Tolentino

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I

<b>CONTEXTUALIZACIÓN</b> .....	12
1.1 Situación de la comunidad. ....	12
1.1.1. Política.....	13
1.1.2. Características de la institución educativa. ....	13
1.2. Situación escolar. ....	15
1.3 Análisis de la práctica docente.....	17
1.3.1 Rol del alumno. ....	21
1.3.2 Rol del docente.....	21
1.3.3 Grupo escolar.....	24
1.3.4 Organización escolar. ....	24
1.4. Normas de la institución. ....	24
1.4.1 Asociación de padres de familia.....	24
1.4.2 Reglamento escolar.....	25
1.4.3 Supervisión escolar.....	26
1.5. Relación maestro-alumno.....	27

### CAPÍTULO II

<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	28
2.1 Delimitación del objeto de estudio.....	28
2.2 Justificación .....	36
2.3 Objetivos: .....	40
2.3.1. General.....	40
2.3.2. Específicos.....	40

### CAPÍTULO III

<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	41
3.1 El desarrollo intelectual según Piaget.....	41

3.1.1. Conceptos básicos de la teoría de Jean Piaget .....	41
3.2. Períodos propuestos por Piaget para estudiar la evolución del alumno .....	49
3.2.1. Pensamiento infantil.....	49
3.2.2. Período sensorio - motor. (de 0 - 24 meses).....	49
3.2.3. Período preoperatorio (2 a los 7 años).....	50
3.2.4. Período de operaciones concretas (7 a 11 años).....	51
3.2.5. Período de operaciones formales (12 años en adelante).....	51
3.3. Implicaciones pedagógicas en el jardín de niños .....	52
3.3.1. El aprendizaje .....	52
3.3.2. La autonomía como elemento esencial en el desarrollo del niño.....	55

## **CAPÍTULO IV**

<b>CRITERIOS METODOLÓGICOS: LA CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y CONSERVACIÓN EN LA ADQUISICIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO.</b> .....	<b>58</b>
4.1. El número en el periodo preoperatorio.....	58
4.2. Concepto de clasificación.....	60
4.2.1 Características .....	61
4.3. Seriación.....	61
4.3.1 Características.....	62
4.4. Número .....	67
4.4.1. Desarrollo de la conservación: .....	68
4.4.2. Operaciones básicas en el nivel preescolar.....	74
4.5. Adición numérica .....	77
4.6. Operaciones básicas.....	81
4.7. La importancia de la interacción social.....	82
4.8. Contextos que favorecen el desarrollo de los conceptos matemáticos.....	83
4.9. La representación de conceptos numéricos.....	86
4.9.1. El juego y la representación.....	86
4.9.2. Juegos socializados y juegos con reglas.....	88
4.9.3. Representación de una representación.....	90
4.9.4. La cuantificación como parte de la vida diaria .....	97

## **CAPÍTULO V**

<b>ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIDÁCTICA .....</b>	<b>102</b>
5.1. Enfoque teórico metodológico .....	102
5.2. Características de las estrategias de aprendizaje. ....	104
5.3. Situaciones didácticas .....	105
5.4. ¿Que es la evaluación?.....	110
5.5. ¿Para qué se evalúa?.....	112
5.6. Evaluación de aprendizajes.....	113
5.7. Sugerencias de juegos y actividades clasificados por bloques, contenidos y momentos .....	114
5.7.1. Bloques de contenidos.....	114

## **CAPITULO VI**

<b>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>133</b>
6.1. Construcción de la propuesta pedagógica.....	133
6.1.1. Análisis de la práctica docente. ....	134
6.1.2. Contextualización.....	135
6.1.3. Fundamentación teórica. ....	135
6.1.4. Diagnostico pedagógico.....	135
6.2. Investigacion-accion. ....	136
6.2.1. Etapas de la investigacion-accion .....	137

## **CONCLUSIONES**

## **BIBLIOGRAFÍA**

## INTRODUCCIÓN

La presente Propuesta Pedagógica tiene como propósito principal de dar a conocer el papel fundamental que juega la educación preescolar en el desarrollo de cada uno de los pequeños que día a día nos encomiendan los padres y madres de familia, por lo que es necesario unir esfuerzos para abatir las diversas situaciones problemáticas que se presentan en el ámbito de la práctica docente.

Un aspecto importante en el acercamiento a los principios de conteo es que el niño antes de su ingreso a preescolar cuenta con conocimientos de clasificación y seriación desde su entorno familiar en cuanto al campo del pensamiento matemático, ya que es considerado conjuntamente con la adquisición del lenguaje oral y escrito como habilidades instrumentales que posibilitan otros aprendizajes en otros campos formativos.

El presente trabajo centra su atención al problema detectado con alumnos del 3° de preescolar que es “el acercamiento a los principios de conteo” cuyo propósito principal es poner en práctica estrategias didácticas a través del juego con los alumnos que están a mi cargo en el Centro de Educación Preescolar “Fanny Anita” de la colonia Loma Bonita en donde realizo mi práctica docente.

Este nivel educativo es considerado como el primer peldaño de la Educación Básica, por lo tanto el docente juega un papel muy importante en cuanto a su enseñanza, así en la ejecución de un tema a desarrollar.

Es precisamente en este rubro donde corresponde analizar la práctica docente; reflexionar sobre posibles debilidades o fortalezas, que consecuentemente dan



pauta a documentarse en cuanto a la realización de las planeaciones, tomar cursos de actualización que la SEP u otras instituciones educativas convocan para ir adquiriendo nuevos conocimientos y formas de enseñanza, y así responder a las demandas de la sociedad emergente que es la “sociedad del conocimiento”.

La Propuesta Pedagógica tal como la define Gisela Salinas tiene un sentido práctico, porque ayuda a cada maestro a tener una visión clara y precisa de las intenciones educativas, al ordenar y sistematizar su trabajo, a revisar o contrastar sus previsiones con lo que pasa durante el proceso educativo, etcétera. Para ello no requiere apegarse a una estructura complicada; su carácter práctico también se refiere a que su elaboración debe ser sencilla y su contenido breve.

La atención al conjunto de los campos formativos a partir de las competencias implica pensar en una distribución del tiempo, en periodos razonables, que permita desarrollar las situaciones didácticas previas. Un mes de trabajo, como unidad de tiempo para la planificación del trabajo docente, se considera un periodo razonable para definir siempre en función del conocimiento acerca de las características de los alumnos, como atender un conjunto de competencias. En el desarrollo del presente trabajo académico está conformado por cinco apartados vinculadas entre sí, así tenemos que:

En el capítulo 1 se hace alusión a la contextualización de mi práctica docente donde se mencionan las características principales de la colonia, su ubicación geográfica; el desempeño docente, normas de la institución escolar, la relación

con padres y madres de familia, el rol del docente y el de los alumnos entre otros aspectos.

En el capítulo 2 se hace mención del planteamiento del problema, su delimitación social, geográfico y objeto de estudio, la justificación personal y académico que fundamentan su viabilidad y factibilidad así también de los objetivos que se pretenden alcanzar y que de manera somera se da a conocer el proceso de su detección y el posible tratamiento didáctico o solución que se pretende lograr. Se presentan los motivos a que llevaron a la selección del problema. En el mismo capítulo se detalla la justificación del objeto estudio, describiendo el porqué de la importancia de desarrollar esta propuesta pedagógica, que para tal efecto se plantea el objetivo general y los objetivos específicos.

En el capítulo 3 se da a conocer el marco teórico que sustenta la propuesta pedagógica, para ello, se alude los estudios realizados por Jean Piaget, Carpenter y Mosser en relación al desarrollo intelectual del niño y las implicaciones epistemológicas que conllevan a la construcción del concepto de número considerando las formas de acceso como son: el conocimiento físico, conocimiento lógico – matemático y el conocimiento social.

En el capítulo 4 se presenta de manera puntual el enfoque metodológico de la estrategia didáctica enunciando los criterios didácticos que orientan las estrategias del juego considerando aspectos como la seriación, la clasificación y conservación en la adquisición del concepto de número en el periodo preoperatorio.

El capítulo 5 se enfoca en plantear la estrategia - metodológica – didáctica que consiste en trabajar las actividades didácticas a través de boques de juegos y actividades, que es la alternativa propiamente dicha que se presenta. En el primer bloque se proponen juegos y actividades de seriación, en el segundo de clasificación y el tercer bloque de conjuntos equivalentes.

El último capítulo (VI) se desarrolla el proceso metodológico que orientó la construcción de la Propuesta Pedagógica desde el enfoque de la investigación - acción participativa partiendo del análisis de la práctica docente propia, la contextualicen, la fundamentación teórica y el diagnóstico pedagógico, que en su conjunto marcaron la pauta para su diseño, desarrollo y evaluación.

# CAPÍTULO I

## CONTEXTUALIZACIÓN

### 1.1 SITUACIÓN DE LA COMUNIDAD.

La colonia a la que hago referencia, fue fundada por 5 familias en el año de 1992-1993 por el surgimiento de una asociación llamada “Resplandece El Sol Azteca” encabezado por el señor Mario Valdez Galván, quien fungió como presidente, como secretario el señor Pablo Cabrera Velasco y como tesorero la señora María Dolores Hernández Vargas, ya fundada la colonia se gestionó para que fuera reconocida y se le dio el nombre de: Loma Bonita, porque se ubica en lo alto del cerro, con vista panorámica hacia la ciudad de Tulancingo.

La cultura de esta colonia presenta una riqueza invaluable en términos de diversidad ya que lo conforman personas de diferentes pueblos, regiones y, estados, sus habitantes no son nativos de ahí, la mayoría son inmigrantes, por lo tanto sus costumbres y tradiciones son diferentes, entre ellos: el grupo étnico Hñahñu, el Tepehua, el Náhuatl, el Totonaco, el Zapoteco, el Mixteco, los mazahuas, entre otros.

A pesar de que estas personas hablan y dominan su lengua, su uso se reduce al ámbito familiar, es por eso que algunos pueblos indígenas ven su supervivencia seriamente amenazada, por el grave peligro del desplazamiento de su lengua originaria por el español, que en el mismo tenor la práctica del docente se suma a su debilitamiento. Al emigrar por buscar nuevas oportunidades de supervivencia, sucede el fenómeno de la aculturación ya que adoptan otras formas culturales

ajenas a la de ellos olvidando el que por raíz les pertenece, es aquí, en donde el papel del docente de educación indígena, juega un papel importante en su labor educativa, el de concientizar a los padres de familia, para que valoren y rescaten lo que nuestros ancestros nos dejaron y que por herencia nos corresponde.

### **1.1.1. POLÍTICA.**

La organización política de esta colonia es regida por un Delegado Municipal que es elegido usos y costumbres de la comunidad a través de una votación democrática por los habitantes de la misma. El Delegado municipal es la autoridad máxima de la colonia, tiene las funciones de juez y entra en contacto directo con la Presidencia Municipal para asuntos civiles, de obras de infraestructura y para asuntos político - electorales del municipio. A través de él se gestionan algunos servicios que carece la colonia y a la vez es la inmediata para solucionar cualquier tipo de problema que se presente en el lugar. En coordinación con la Asociación de Padres de familia brinda apoyo al servicio educativo en el nivel preescolar.

### **1.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.**

Por necesidades de esta colonia, el centro educativo de preescolar fue fundado en el año de 1998. Al norte de esta institución se encuentra el Andador del Pirul y unas casas habitadas por algunas familias, al sur se encuentra un barranco y unas cuantas casas, al poniente se encuentra un terreno baldío, tres casas y un

templo pentecostés, al poniente se encuentra dos miscelánea chicas y una mayor cantidad de casas habitadas.

El edificio escolar fue construido por Comité Administrador del Programa Federal para la Construcción de Escuelas (CAPECE) que son las dos aulas aptas para la enseñanza de las y los niños indígenas de la localidad.

El terreno que ocupa la institución está cercada con tela ciclónica para seguridad de los niños, cuenta con un zaguán y para llegar a los salones baja unas 8 gradas la cual es muy peligroso para los pequeños y para el personal que aquí labora, ya que en ocasiones se han llegado a caer los alumnos porque no tiene una inclinación adecuada, también se cuenta con un salón móvil, que no es apta para permanencia de los niños, porque en épocas de calor, en estos tipos de salones se acumula mucho la temperatura y, en épocas de frío, los niños sufren mucha la baja temperatura, inclusive la maestra que ocupa ese salón ha estado muy molesta con la directora culpándola por no gestionar un salón más, su papel como tal lo ha cumplido, solo que la respuesta que dan las instancias correspondientes no son positivas, por no contar con un espacio, adecuado.

Ante la desproporción del terreno de la escuela, me es difícil llevar a cabo actividades de activación física o cívicas no hay espacio para que los niños jueguen o hagan deporte u otras actividades que demandan espacios propios. Para ello tenemos que buscar lugares adecuados y esto ocasiona cierto descontrol y molestia.

Cabe mencionar que el salón prestado se ubica en el patio cívico de la escuela, lugar donde se hacen eventos de algunas fechas conmemorativas y el espacio en donde los alumnos juegan, quiérase o no está delimita nuestra enseñanza, porque tenemos que sacar a los niños cuando se trata de ensayos para algún día festivo a la cancha de la colonia y aquí se pierde mucho tiempo porque se encuentra a ocho minutos de la escuela.

Tenemos dos pequeños jardines, algunos arbolitos y rosas, contamos con baños para niños y niñas, inaugurados el día 3 de noviembre de 2010. No se cuenta con cooperativa escolar para cubrir las necesidades de los alumnos y a causa de esta carencia dan servicio dos madres de familia que de manera voluntaria venden algunos antojitos a la hora de receso.

## **1.2. SITUACIÓN ESCOLAR.**

Postic dice: “el grupo de clase, organizado para permitir un proceso educativo, sobre todo funcionando según un cierto número de reglas, se compone del grupo de alumnos (grupos desiguales) y del enseñante“ . La institución escolar cuenta con tres grupos: 3ro. ”A”, 3º. “B” y 2do. “A”. La Maestra Estela Directora de esta Institución atiende el 2do. “A”, La maestra Ma. Juliana atiende el 3ro. “B” y su servidora atiende el 3ro. “A”. Los criterios para la asignación de los grados se hacen al azar o por negociación, no se aplica ningún criterio pedagógico o profesional.

El grupo de 3ro. "A" se constituye con un total de 19 alumnos, 9 mujeres y 10 hombres, los cuales oscilan entre los 5 y 6 años de edad, monolingües todos, por lo que la enseñanza – aprendizaje es en español.

Sin embargo, para mejorar mi desempeño, lo primero que hice fue conocer el los fines y propósitos educativos enmarcados en el Programa de Educación Preescolar atendiendo a Madeleine Zúñiga que dice " una de las tareas de la escuela es ayudar al niño a desarrollar al máximo las habilidades receptivas y productivas" ( ZUÑIGA : 1989) por lo que debe ser un punto central concentrarse en que los alumnos desarrollen ciertas habilidades, capacidades y aprendan distintos valores que les permitan desarrollarse plenamente en el medio en el que se encuentran, por ello es importante lo que María José Rodrigo dice "No hay por qué pretender que el alumno sustituya su conocimiento cotidiano por el escolar, si no que ambos pueden coexistir" ( RODRIGO: 1997).

Esta idea según mi parecer debe funcionar como una de las premisas de nuestro trabajo docente si deseamos que los conocimientos que obtienen los alumnos de la escuela les sean útiles, para el entorno en el que se deben desarrollar, por ello, es importante que las situaciones de aprendizaje que desarrollemos se encuentren enfocados a este aspecto tal como lo dice María José Díaz Aguado "es indispensable modificar sustancialmente la actividad y el modo de funcionamiento del sistema escolar, adaptándolo a las características de los niños a los que se dirige y no al revés" así que este trabajo se encuentra especialmente concentrado en superar esas situaciones de rezago que me aquejan y que para mí son primordiales.



### **1.3 ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

Me enfocaré un poco sobre la manera en como desempeño mi práctica docente con el grupo de pequeños que atiendo.

Mi práctica docente tiene un propósito, educar para la vida y para el logro de este principio tengo que transformar mi práctica docente es decir, asumir otra actitud en la relación que establezco con mis alumnos, maestro y el contenido de aprendizaje.

En la colonia en donde me encuentro actualmente realizando mi práctica docente, considero que en cuanto a la planeación didáctica me costó trabajo para su implementación, desarrollo y evaluación, a raíz de que no estaba acostumbrada a diseñarla.

Viendo mis limitaciones al respecto, me di la oportunidad de acudir a cursos de actualización y que por ende, siento que he mejorado, no en su totalidad porque errores siempre tengo, pero haciendo un recuento de cómo era antes creo que he dado un paso.

He notado que cuando se trabaja en una colonia cercana a la ciudad las exigencias son muchas, sobre todo con las demandas de los padres de familia, asimismo, en el aspecto educativo las supervisiones son constantes por parte de nuestras autoridades educativas, del mismo modo la competencia que tenemos de las escuelas vecinas nos pone en la mira, las comparaciones que nos hacen constantemente, englobado todo, son muchas las exigencias, por eso las tres compañeras que trabajamos en el centro educativo "Fanny Anitua" buscamos la

manera de documentarnos acudiendo a cursos de actualización, en bien de los niños que atendemos y en bien de nosotras mismas para no quedar en el rezago.

Para llegar al punto, lo que hago y tengo que seguir haciendo para transformar mi práctica docente, a la hora de planear busco temas acordes con el contexto en donde me encuentro ubicada.

Cuando ya tengo lista mi planeación, la ejecuto con el grupo de niños que atiendo, cuando llegué a este centro educativo no me gustaba la comparación que hacían los padres y madres de familia en cuanto a la enseñanza de las tres compañeras que ahí laboramos, las preguntas que ellos y ellas hacían en su momento era: ¿Por qué en aquel salón están viendo esto y usted está tratando otra cosa? ¿Por qué aquellos niños ya hicieron esto y sus niños no? ¿Puedo cambiar a mi niño con aquella maestra porque siento que su enseñanza es mejor? Preguntas erróneas – según mi parecer- como éstas surgían constantemente y que en lo personal me molestaba y a la vez me ponía triste, sentía pena, reflexionaba haciéndome estas preguntas, ¿cómo será la enseñanza de mis compañeras ¿cómo planearan? ¿Cómo le hare para ver su planeación de alguna de ellas? ¿Me la querrán prestar? Estas preguntas surgían en mí y que no me dejaban descansar de manera tranquila.

Viendo la necesidad de sacar adelante mi planeación, opté por decirle a la directora por qué no hacíamos una sola planeación para las tres compañeras y que cada una de nosotras lo adaptara de acuerdo al grupo y grado que atiende.

No sentí que le haya gustado la idea porque su respuesta fue negativa, después de un tiempo aceptó diciendo que lo intentáramos, obvio que como siempre existen negatividad cuando se trata de trabajar en colegiado y de compartir el trabajo, una de las compañeras se negaba a aceptar mi propuesta, pero terminó aceptando, la directora preguntó quién quería empezar con la primera planeación, desde luego dije que yo quería empezar.

Me han dicho que no es recomendable trabajar así, pero a nosotras nos ha funcionado y, a mí me ha dado resultado porque cuando se llega el mes en que me toca planear me documento buscando información en diferentes medios, busco temas que me lleven a obtener aprendizajes significativos, lo que hago para que mis alumnos tengan trabajos en la libreta es incluir en mis secuencias didácticas actividades de escritura según el tema que este viendo o tratando, esto es con el fin de que el padre de familia no piense que su pequeño no hizo nada durante su estancia en la escuela, aunque se les ha hecho saber sobre los cambios que ha sufrido la educación, todavía al igual que yo se resisten en aceptar y piensan que sus hijos no hacen nada durante el tiempo que están con nosotras por los juegos que implementamos.

Sobre la enseñanza tradicional no todo es obsoleto para mí, retomo lo que sé que me va a funcionar en cuanto a mi práctica docente.

En lo que se refiere a la vida familiar, soy honesta, casi no me involucro, para empezar, es poco el tiempo que las madres de familia cuentan, porque la mayoría trabaja, llegan a la escuela, saludan, recogen a sus hijos y se regresan pronto,

porque algunas piden permiso en el trabajo para ir a recoger a sus hijos, y las que no trabajan, tienen otros quehaceres en sus casas, solo algunas son las que se quedan un rato para preguntar cómo se portaron sus hijos durante el día, la convivencia se da con ellas solo cuando llevamos a cabo algún evento social, en convivios o en reuniones a las que son convocadas.

Una experiencia pedagógica que considero importante de ser sistematizada es la articulación que he logrado entre la teoría y la práctica es precisamente se debe a mi ingreso a la Universidad Pedagógica Nacional, porque me ha permitido reflexionar cuestionando mi quehacer pedagógico, que día a día realizo dentro del aula con los alumnos que tengo a mi cargo, al ponerme en el lugar como estudiante y educadora que soy, me ha permitido pensar como ellos. Ahora adapto mi manera de cómo explicar el tema que estoy ejecutando, de preguntar, de dar pautas hasta encontrar, la manera más adecuada para que ese alumno o alumna me entienda con más facilidad.

Mi reflexión pedagógica me ha llevado a tomar el espacio de cursos de actualización para fortalecer mi formación profesional con base a las nuevas exigencias de la Reforma Educativa y de las exigencias que la sociedad día a día reclama.

Para contribuir de una manera favorable en el proceso de construcción de conocimientos para favorecer el aprendizaje sobre los principios de conteo debo fundamentarme en el Programa de Educación Preescolar, que tiene un enfoque

muy diferente al proceso de aprendizaje; en la actualidad debe ser construcción de saberes.

### **1.3.1 ROL DEL ALUMNO.**

El niño juega un papel muy importante ya que es el centro de atención en esta propuesta pedagógica, dentro de mi grupo se encuentran niños con diferentes capacidades.

- Niños responsables que les gusta trabajar, porque cuando terminan la actividad que está realizando, piden más trabajo o quieren hacer algo más.
- Se encuentran niños latosos que constantemente descontrolan el grupo y no les gusta trabajar.
- Niños tímidos que no les gusta participar en lo que se esté realizando solo sonrían cuando se les pide que participen.

### **1.3.2 ROL DEL DOCENTE.**

Las clases se planean adecuadamente a las necesidades del reales de alumnos, de manera que les resignifiquen los conocimientos comunitarios, saberes de los infantes, asimilación de las nociones en base al periodo de las observaciones concretas y edad cronológica de los mismos; propiciándose una conjunción cognoscitiva logística-reflexiva en el análisis curricular del problema; recuperando de aquellos que en efecto tienen sentido favorable en la formación individual del alumno y de su integración social en la vida cotidiana.

Por lo tanto se debe tener cuidado de no improvisar la enseñanza – aprendizaje; valiéndose de los apoyos didácticos en referencia y de los apuntes curriculares enriquecidos por las nociones de los educandos de la comunidad y de la experiencia del maestro.

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje la educadora realiza diferentes funciones con el objetivo de propiciar el aprendizaje en sus educandos, lo conveniente es que distinga cada una de las funciones porque tienen su propio objetivo y son diferentes, ya que es el vínculo principal de cada una de las actividades para acercar a sus alumnos a los principios de conteo.

En la escuela en donde laboro somos tres compañeras, dos docentes y una directora.

Las dimensiones claramente conflictivas en las escuela se deben a la disminución y agrupamiento de los alumnos; la asignación y grupos a los profesores; el horario del centro escolar; la distribución y organización de los recursos y del mobiliario; los criterios y la forma de utilización del espacio escolar; los modos de participación de profesores, alumnos y de padres de familia; las formas de coordinación entre docentes, etc.

Debe reconocerse que el conflicto es natural en cualquier tipo de acción humana que se realice, esto no es más que la contradicción que se presenta al tener que optar y decidir qué camino o idea es la mejor para llegar a un fin determinado.

De acuerdo a lo mencionado yo me centralizo a lo que dice la autora Isabel Imperiale en donde hace mención que las diferencias sociales son “naturales” propias de las diferencias funcionales (IMPERIALE: 1990)

Es imposible que exista un centro educativo en donde predomine la armonía por más que uno lo quiera así, esto no sucede en lo que si nos esforzamos en donde realizo mi práctica docente es de tener tolerancia sobre circunstancias que se presentan, respetamos las normas establecidas dentro de la institución, tratamos de resaltar los valores para así dar una buena aportación de la E-A hacia nuestros pequeños para que el sistema educativo no fracase.

Analizando, reflexionando y llevando a la práctica todos estos puntos garantizamos dichas normas, pautas y valores, además damos el lugar que le corresponde a la educación, es triste ver como estos valores que tanto nos encomiendan que fomentemos se estén perdiendo, los educadores damos lo que podemos, en mi caso si los fomento con los alumnos que atiendo, solo que los medios de comunicación nos ganan, porque no existe la transmisión de los valores culturales para la sociedad, ya que esto se está perdiendo por iniciativa del mismo gobierno porque no los fomenta, y si lo hace es poco lo que se ve.

Hago mención que nosotras trabajamos en conjunto ya que el trabajo colegiado exige una actitud de disposición para realizar las actividades de la escuela de esta manera resultara verdaderamente productivo si lo dotamos de una buena organización para sacar todo lo que se planea realizar, porque nosotras no distribuimos el trabajo en comisiones, lo hacemos en conjunto.

De acuerdo al autor Fullan y Hargreaves dicen que las escuelas que trabajan en equipo tienen raíces profundas en su medio, esto es lo que en mi centro de trabajo tratamos de hacer, trabajo en equipo.

### **1.3.3 GRUPO ESCOLAR.**

Los alumnos que atendemos son 3ro. "A" lo conforman 25 niños, el 3ro. "B" lo conforman 24 alumnos y el 2do. "A" con 23 alumnos.

Afortunadamente, los padres ofrecen al niño, el alimento de una cultura con unas pautas específicas y el estímulo de unos modos concretos de interacción usados por los padres, estoy de acuerdo con el autor José Coloma, porque si hay padres que se preocupan por sus hijos.

### **1.3.4. ORGANIZACIÓN ESCOLAR.**

Doy a conocer que la distribución de comisiones en mi centro de trabajo no lo llevamos a cabo, porque nada más somos tres docentes, lo que si me he dado cuenta es que en otras escuelas lo llevan a cabo y a mi si me gustaría participar en alguna de esas comisiones, pienso que esto no sucederá por falta de personal, porque no lo hemos intentado.

## **1.4. NORMAS DE LA INSTITUCIÓN.**

### **1.4.1 ASOCIACION DE PADRES DE FAMILIA.**

Para apoyar la labor educativa que mencione anteriormente contamos con la siguiente forma de organización que es:



La asociación de padres de familia que se conforma en esa misma reunión la cual se intriga por:

Un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero y dos vocales.

Es muy importante la labor de estos ya que son los que se encargan durante todo un curso escolar para atender las necesidades materiales y de infraestructura del centro escolar, así como para mantener una comunicación estrecha con los maestros y los padres en general para la realización de acciones que benefician a la escuela, este realiza una planeación anual de actividades que se llevaran a cabo en la escuela, contribuyendo al mejoramiento y desarrollo del proceso educativo y beneficio a sus hijos.

De esta manera nos coordinamos con los padres y las madres de familia, para fortalecer las relaciones con la comunidad donde se ubica el centro escolar.

Por lo que pretendemos cada una de nosotras es que la escuela y la familia son las que deben propiciar la igualdad de derechos entre las niñas y los niños ofreciéndoles las mismas oportunidades para aprender lo que deben aprender en su tránsito por la educación preescolar independientemente de sus diferencias económicas y culturales.

#### **1.4.2 REGLAMENTO ESCOLAR.**

Contamos con un reglamento escolar que se da a conocer en la primera reunión para recabar los puntos que se darán a conocer en dicha reunión, nos reunimos para su realización aportando cada una de nosotras lo que queremos que

contenga, es así como se les lee a los padres de familia algunos puntos como los siguientes:

- Aportación voluntaria de inscripción
- Hora de entrada
- Tolerancia
- Hora de salida
- Uniforme
- Útiles escolares
- Cooperaciones
- Permisos
- Faenas, etc.

También llevamos a cabo lo que es la libreta de entradas y salidas esto es con el fin de llevar un control en cuanto a la asistencia del docente.

### **1.4.3 SUPERVISIÓN ESCOLAR.**

Durante el ciclo escolar recibimos la visita del supervisor o el jefe de zonas de supervisión.

Estas visitas las considero muy importantes porque ellos me pueden asesorar y orientar sobre el trabajo técnico-pedagógico y administrativo en relación al proyecto escolar, plan de trabajo, orientaciones y sugerencias acerca de mi práctica en la docencia indígena así como en las algunas actividades o estrategias que me permitan alcanzar el propósito educativo planteado en el Programa de Educación Preescolar.

En la visita observan como trato a los niños, como desarrollo las actividades y como evalúo y con base a lo observado sugieren mi actuar, aspectos que me permitan tener una mejor intervención educativa, nos comparten materiales, libros o folletos informativos con la finalidad de mantenernos actualizados, sobre los temas de interés que beneficien los aprendizajes de nuestras alumnas y alumnos estas mismas personas nos imparten cursos y talleres para actualizarnos en bien de la niñez.

En lo personal lo que yo aprendo en un curso lo llevo a la practica con los niños que atiendo, para poder ver los resultados.

### **1.5. RELACIÓN MAESTRO-ALUMNO.**

La necesidad de una relación interactiva entre mentor- alumnos se da cuando existe una estrecha relación, desde el inicio del curso escolar se determina la colaboración de cada uno en la interiorización cognoscitiva de los alumnos. Para ello se tiene un diálogo en donde se concientiza a cada uno de los presentes, explicando que cada uno de ellos es importantes, y que la socialización es fundamental para todo el grupo y con las personas en general.

Mi papel como docente ha sido muy importante en el aspecto de aprendizaje, como en lo cultural y social, porque los comprendo, los entiendo, los apoyo mucho en cuanto a la realización de sus trabajos, porque mi meta que me he propuesto es que los pequeños tengan las herramientas mínimas para poder defenderse al pasar al siguiente escalón.

Compañeros.

## **CAPÍTULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **2.1 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

En la educación preescolar indígena los contenidos matemáticos son considerados trascendentales para la formación de los alumnos. Sin embargo, a pesar de la importancia concedida a esta área del conocimiento, existen en la actualidad muchas dificultades al poner en práctica la enseñanza de esta asignatura, principalmente porque los niños parecen no comprender los conceptos que se les enseñan, ni saber cómo utilizarlos, ni cuando aplicarlos.

La enseñanza formal de la matemática en el sistema educativo comienza propiamente dicho cuando el niño ingresa a la primaria, ya que por lo común, en el nivel preescolar las educadoras la abordan de manera globalizada considerando los campos formativos, aspectos y competencias (PEP 2004).

En los primeros grados o niveles las educadoras se preocupan porque sus alumnos aprendan los números y las operaciones aritméticas básicas. Muchas veces los niños y las niñas tienen dificultades, para contar o para resolver problemas relacionadas a su vida cotidiana, las causas de estas dificultades se atribuyen a la falta de madurez o de atención de los alumnos más sin embargo se considera , que el problema en gran medida se debe a que las o los docentes

no toman en cuenta los intereses lúdicos del niño, razón por la cual que en este trabajo se retoma el contexto sociolingüístico de las niñas y los niños indígenas priorizando el juego como estrategia didáctica que aún se practican en la comunidad en donde se recaba la información.

Pero ¿por qué los niños muchas veces presentan dificultades para el aprendizaje de las matemáticas? Acaso se deberá solamente a las dificultades de los propios niños, o quizá los métodos de enseñanza no sean los adecuados. Ciertamente el aprendizaje no depende exclusivamente de la enseñanza, pero sí puede verse favorecido o frenado por ella. Por lo tanto, las dificultades de los niños para aprender los principios de conteo que es el tema elegido, pueden estar relacionadas con la metodología de su enseñanza.

El trabajo que aquí se presenta, intenta precisamente contribuir en este sentido ya que las conclusiones obtenidas en el análisis de mi práctica docente podrían dar lugar a replanteamientos básicos sobre la enseñanza de las matemáticas en este caso en el campo del Pensamiento matemático en Preescolar indígena, en especial a los principios de conteo sobre el aspecto del Número con niños del 3°.

Los programas educativos debieran tomar en cuenta la forma en que realmente los niños se apropian y elaboran sus conocimientos a partir de su contexto ya que por lo regular, se tiene la creencia de que los niños no pueden resolver problemas en sus primeros años sin antes no se les ha enseñado las operaciones

aritméticas en la escuela, por lo cual, la resolución de problemas, aún los más simples, se abordan hasta que se considera que los alumnos manejan adecuadamente los algoritmos convencionales.

Se ha visto en algunos estudios (Carpenter y Moser, 1982; DeCorte y Verschaffel, 1987 pág. 23), que antes de recibir instrucción formal, “los niños pueden resolver problemas simples empleando diferentes estrategias a los algoritmos convencionales”, es decir, hacen uso de estrategias informales, las cuales se apoyan en la estructura de cada problema en particular y que pudiesen ser importantes de los métodos formales. Así pues, que con esta hipótesis, el propósito es indagar qué tipo de estrategias emplean los niños de la colonia Loma Bonita para la aproximación a los principios de conteo, si estas estrategias están influidas por el contexto sociolingüístico, y si son similares a las que utilizan los niños de zonas urbanas.

Por ello se piensa que el presente trabajo puede aportar elementos que permitan generar, sobre bases reales, programas de enseñanza significativos y congruentes con las características y conceptualizaciones de los niños indígenas sobre los principios de conteo.

Las problemáticas educativas en nuestro país son múltiples y complejas, y el subsistema de educación preescolar, además de compartirlas, presenta otras particulares, como son la desvalorización de la lengua indígena y la resistencia de los docentes a adoptar una metodología propia sobre todo los maestros de este nivel educativo.

No hay indicios de cómo disminuir la desvalorización de la lengua indígena, medio de comunicación por el cual se propician y enriquecen los conocimientos. Sucede que hasta los propios hablantes prefieren el español (lengua oficial y de prestigio), y los docentes, quienes supuestamente deberían de llevar a cabo la enseñanza en la lengua materna del niño, resultan los primeros en rechazarla caso concreto los que estamos inmersos en educación preescolar indígena.

Por otro lado, prevalece el desconocimiento de los enfoques educativos por parte de la docente y la implementación de una metodología adecuada con las necesidades de los niños. La dominación cultural se refleja en la preferencia del idioma español, aunque ya no con la misma intensidad que en décadas atrás, pero coexiste en la sociedad, arraigada en las mentalidades indígenas.

Esto repercute en la escuela pues hace difícil evitar o disminuir las exigencias de los padres, quienes insisten en que sus hijos deben hablar el español desde los primeros grados de su educación primaria y por lo consiguiente el docente debe hablarles en todo momento en esta lengua.

¿Cómo hacer comprender a los padres la conveniencia de iniciar la enseñanza en la lengua materna para luego acceder a la segunda lengua (el español), medio por la cual ampliará sus conocimientos asimismo le permitirá comprender el contexto social en que se desenvuelve? Quizá esto se deba a la persistencia de la creencia de que el saber leer y escribir, y realizar las operaciones fundamentales de la aritmética de manera escrita es símbolo de haber logrado el aprendizaje y de que la escuela ha cumplido su función, contribuyendo así a que el individuo acceda a

otro nivel social de vida garantizándole que no tendrá padecimientos de marginación, y que estará apto para enfrentarse con diferentes situaciones sociales.

La educación de las niñas y niños indígenas requiere de procedimientos adecuados que respondan a sus esquemas conceptuales. María de la Luz Valentinez Bernabé (1985, p: 29) afirma que los niños purépechas de primero y segundo grados (de primaria) se dirigen a sus maestros haciendo uso de la lengua materna y en muy raras ocasiones usan el español. Regularmente el español se usa sólo para dar algunas respuestas cortas. Así también, “cuando el maestro o la maestra les pide que copien lo que ella escribió en el pizarrón, suelen decir entre sí: ¿ambeski? (que es) y se contestan: Juauani ju no mitiska (quien sabe, no sé). Siguen escribiendo pero sin entender lo que escriben”. (Valentinez, 1985 p.35).

Centrándose en las operaciones aritméticas, al estar en el pizarrón los niños no usan las mismas estrategias. Al parecer no encuentran cómo explicar el procedimiento porque lo tienen que decir en español, por lo tanto su respuesta es incorrecta. “Los procedimientos empleados en los primeros grados son utilizados en los grados superiores de la enseñanza aritmética con la única diferencia de que cuando son observados por sus maestros tratan de sumar sólo en español, pero cuando no lo son también usan el mismo método, es decir, hacen las operaciones aritméticas en su lengua materna” (Valentinez, 1985 p: 30,31).

Aunque el presente trabajo se enfoca sobre los principios de conteo, se considera importante hacer mención del lenguaje, puesto que se parte de la resolución de



problemas, los cuales se formulan por medio de palabras. En este sentido, el empleo del lenguaje es una variable que puede influenciar el desempeño de los niños, que para tal fin, se hace el siguiente planteamiento del problema:

Los niños se apropian y elaboran sus conocimientos, en este caso los relacionados con la suma y resta.

Por lo regular, se tiene la creencia de que los niños no pueden resolver problemas de suma y resta si antes no se les ha enseñado estas operaciones aritméticas en la escuela, por lo cual, la resolución de problemas, aún los más simples, se abordan hasta que se considera que los alumnos manejan adecuadamente los algoritmos convencionales.

Se ha visto en algunos estudios (Carpenter y Moser, 1982; DeCorte y Verschaffel, 1987 pág. 23), que antes de recibir instrucción formal, “los niños pueden resolver problemas aditivos simples empleando diferentes estrategias a los algoritmos convencionales”, es decir, hacen uso de estrategias informales, las cuales se apoyan en la estructura de cada problema en particular y que pudiesen ser importantes de los métodos formales. Así pues, que con esta hipótesis, el propósito es indagar qué tipo de estrategias emplean los niños de una comunidad náhuatl para resolver problemas de suma y resta, si estas estrategias están influidas por la estructura de los problemas, y si son similares a las que utilizan los niños de zonas urbanas de nuestro país y de otros países.

Por ello se piensa que el presente trabajo puede aportar elementos que permitan generar, sobre bases reales, programas de enseñanza significativos y

congruentes con las características y conceptualizaciones de los niños indígenas sobre la suma y resta.

Las problemáticas educativas en nuestro país son múltiples y complejas, y el sistema de educación primaria general, además de compartirlas, presenta otras particulares, como son la desvalorización de la lengua indígena y la resistencia de los docentes a adoptar una metodología propia sobre todo los maestros de este nivel educativo.

No hay indicios de cómo disminuir la desvalorización de la lengua indígena, medio de comunicación por el cual se propician y enriquecen los conocimientos. Sucede que hasta los propios hablantes prefieren el español (lengua oficial y de prestigio), y los docentes, quienes supuestamente deberían de llevar a cabo la enseñanza en la lengua materna del niño, resultan los primeros en rechazarla caso concreto los que estamos inmersos en educación primaria general.

Por otro lado, prevalece el desconocimiento de los enfoques educativos por parte del docente y la implementación de una metodología adecuada con las necesidades de los niños. La dominación cultural se refleja en la preferencia del idioma español, aunque ya no con la misma intensidad que en décadas atrás, pero coexiste en la sociedad, arraigada en las mentalidades.

Esto repercute en la escuela pues hace difícil evitar o disminuir las exigencias de los padres, quienes insisten en que sus hijos deben hablar el español desde los primeros grados de su educación primaria y por lo consiguiente el docente debe hablarles en todo momento en esta lengua.

¿Cómo hacer comprender a los padres la conveniencia de iniciar la enseñanza en la lengua materna para luego acceder a la segunda lengua (el español), medio por la cual ampliará sus conocimientos asimismo le permitirá comprender el contexto social en que se desenvuelve? Quizá esto se deba a la persistencia de la creencia de que el saber leer y escribir, y realizar las operaciones fundamentales de la aritmética de manera escrita es símbolo de haber logrado el aprendizaje y de que la escuela ha cumplido su función, contribuyendo así a que el individuo acceda a otro nivel social de vida garantizándole que no tendrá padecimientos de marginación, y que estará apto para enfrentarse con diferentes situaciones sociales.

La educación del niño indígena requiere de procedimientos adecuados que respondan a sus esquemas conceptuales. María de la Luz Valentinez Bernabé (1985, p: 29) afirma que los niños purepechas de primero y segundo grados (de primaria) se dirigen a sus maestros haciendo uso de la lengua materna y en muy raras ocasiones usan el español. Regularmente el español se usa sólo para dar algunas respuestas cortas. Así también, “cuando el maestro o la maestra les pide que copien lo que ella escribió en el pizarrón, suelen decir entre sí: ¿ambeski? (que es) y se contestan: Juauani ju no mitiska (quien sabe, no sé). Siguen escribiendo pero sin entender lo que escriben”. (Valentinez, 1985 p.35).

Centrándose en las operaciones aritméticas, al estar en el pizarrón los niños no usan las mismas estrategias. Al parecer no encuentran cómo explicar el procedimiento porque lo tienen que decir en español, por lo tanto su respuesta es incorrecta. “Los procedimientos empleados en los primeros grados son utilizados

en los grados superiores de la enseñanza aritmética con la única diferencia de que cuando son observados por sus maestros tratan de sumar sólo en español, pero cuando no lo son también usan el mismo método, es decir, hacen las operaciones aritméticas en su lengua materna” (Valentinez, 1985 p: 30,31).

Aunque el trabajo se enfoca sobre el desarrollo conceptual de los niños, se considera importante hacer mención del lenguaje, puesto que se parte de la resolución de problemas, los cuales se formulan por medio de palabras. En este sentido, el empleo del lenguaje es una variable que puede influenciar el desempeño de los niños, que para tal fin, se hace el siguiente planteamiento del problema:

¿CÓMO HACER USO DEL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL ACERCAMIENTO DE LOS PRINCIPIO DE CONTEO CON ALUMNOS DEL 3º GRADO DE PREESCOLAR INDÍGENA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO?

## **2.2 JUSTIFICACIÓN**

El clima social y las situaciones de aprendizaje que crea el maestro son esenciales para el desarrollo del conocimiento lógico matemático. Si las matemáticas son tan difíciles para muchos niños generalmente es porque se les impone demasiado pronto sin una conciencia adecuada de cómo piensan y cómo aprenden.

Aislar a los niños para vaciar los conocimientos en su cabeza no es adecuado. En el aspecto de la construcción del concepto de número, la confrontación de puntos de vista en la resolución de problemas sirve para acrecentar la capacidad del niño para razonar a niveles cada vez mayores por lo que debe maximizarse la interacción entre compañeros.

Los niños desde la edad temprana resuelven problemas de suma, resta, multiplicación y división en la vida cotidiana frente a diferentes tipos de situaciones y lo hacen utilizando espontáneamente recursos y procedimientos.

Sin embargo esas posibilidades no han sido retomadas en la práctica docente en forma organizada y sistemática, lo cual generalmente sucede porque se considera que las operaciones están ligadas a problemas matemáticos los cuales se remiten a un texto y a una resolución a través de un procedimiento gráfico y convencional. Los niños pequeños no sólo pueden resolver matemáticos que implican esas operaciones, sino que además pueden elaborarlos, inventarlos, estructurarlos, etc.

En la actualidad diversa y adversa, que hoy por hoy poseemos, hace que nos replanteemos el sentido de la matemática, instituirlo y construirlo, dejando atrás el pasado. Habrá que lograr un modo de trabajo en el aula más satisfactorio, placentero; donde la didáctica se haga presente, y nos ayude para que los alumnos puedan restituir el deseo de aprender.

Desde hace doce años en adelante, la sociedad espera que la escuela forme ciudadanos capaces de plantear problemas y darles soluciones adecuadas al contexto más sin embargo se necesita, ir más allá de los conocimientos

matemáticos, que las personas seamos competentes en el uso de dichos conocimientos. ¿Qué ofrece, entonces, la matemática a estos futuros ciudadanos que, aunque sean muy pequeños, deben empezar a formarse como tales?

La matemática ofrece, por ejemplo, la enseñanza de que todo ciudadano tiene derecho a opinar. ¿Qué quiere decir esto? Para enseñar un concepto matemático, el docente no se ubica frente a la clase para explicar el concepto, sino que plantea a los alumnos una situación que les brinda la oportunidad de dar su opinión por supuesto, se trata de una situación problemática vinculada con contenidos matemáticos. A partir de ello, el docente va agregando nueva información para equilibrar algunas creencias que los alumnos tienen. Cada alumno tiene que argumentar y, para ello, va a poner en conocimiento de sus pares y del docente qué piensa o cree sobre ese contenido matemático.

Entonces, el docente vuelve a formular una serie de instancias para que todos compartan el éxito de quien descubrió cuál era el concepto o cuál era la forma de llegar a ese concepto. Por otra parte, si hay algún alumno que está erróneamente ubicado con respecto al concepto que se está trabajando, el docente facilita que pueda diluir ese estigma del error en función de que sus pares lo ayuden a trabajar.

Para poder trabajar de este modo, cada docente realiza una planificación de clase en la que prevé qué reacciones pueden llegar a tener los alumnos y que errores podrían cometer.

Hoy las exigencias son muchas, por lo tanto la manera en cómo se enseña las matemáticas el día de hoy, es cuestionar el alumno hasta llegar al punto del tema que se esté tratando, ya que tengamos la versión de los niños, podemos partir de ahí, en lo personal, cuando ya tengo sus respuestas sobre el cuestionamiento que les haya hecho, lo voy anotando en un papel bond decorado con dibujos, piedritas o papel crepe, con el fin de que les llame la atención de lo que voy anotando y si lo anoto en un papel en blanco, al peque no le llama la atención, no tiene significado para él acerca de lo que voy escribiendo.

Lo que se pretende es que desde pequeños o sea desde la educación preescolar se involucren en el trabajo de aprender y así puedan construir y ejercer el poder que les da el conocimiento. El trabajo de los docentes es encontrar las herramientas para que esto suceda, una manera de hacerlo es como lo sigue mencionando la autora Ma. Antonia Pujol Maura (1993): la motivación es una condición primordial para un posterior aprendizaje. La relación entre el alumno y el docente está mediada o dada por el control y el intercambio intelectual, una relación asimétrica, donde el poder lo tiene el profesor.

Uno de los desafíos mayúsculos para los docentes, hoy día, es precisamente adquirir las destrezas didácticas necesarias para la enseñanza de la matemática. Dichas destrezas trascienden el dominio que se tenga de la ciencia misma; implica desmitificar la complejidad de su enseñanza como de su aprendizaje. Implica sensibilizar hacia el cambio de patrones de enseñanza mecanicistas por un aprendizaje significativo. Asimismo, implica aprender la aplicación de una

metodología basada en el desarrollo del pensamiento lógico de los y las estudiantes como herramienta que le será útil para toda la vida.

## **2.3. OBJETIVOS:**

### **2.3.1. GENERAL**

Diseñar estrategias didácticas a través del juego para propiciar aprendizajes significativos en relación a los principios de conteo con niñas y niños del tercer grado de educación preescolar indígena.

### **2.3.2. ESPECÍFICOS**

- Conocer las diferentes estrategias informales o formales utilizadas por el niño a través del juego para los principios de conteo.
- Identificar el nivel de conocimiento del niño en la resolución de problemas numéricos.
- Reconocer el proceso de desarrollo de la inteligencia del niño en la construcción de relaciones de igualdad y desigualdad en ciertas cantidades.
- Estimular a los niños y las niñas para que desarrollen de manera autónoma, la construcción del concepto de número a través del uso de objetos concretos en la resolución de problemas.



## **CAPÍTULO III**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

#### **3.1 EL DESARROLLO INTELECTUAL SEGÚN PIAGET.**

##### **3.1.1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA TEORÍA DE JEAN PIAGET**

Jean Piaget, conceptualiza el proceso de desarrollo de la inteligencia desde un punto de vista epistemológico considerando el estudio de la naturaleza y los orígenes del conocimiento. Esto lo hizo pensando que sería fructífero un estudio genético, dado que el conocimiento pasa por un largo período evolutivo tanto en lo individual como en lo social originándose la epistemología genética utilizando la psicología como método para profundizar en la construcción del conocimiento individual.

Piaget postula que los seres Humanos heredan dos tendencias básicas: la organización, tendencias a sistematizar y combinar los procesos en sistemas coherentes y la adaptación, tendencia a integrarse al ambiente.

En la misma forma que los procesos biológicos se deben mantener en un estado de equilibrio. Piaget cree que los procesos intelectuales buscan este estado, por medio del proceso de equilibración.

La equilibración es una forma de autorregulación, que estimula a los niños a aportar coherencia y estabilidad a su concepto del mundo y hacer comprensibles las inconsistencias de la experiencia.

Estos procesos de organización, adaptación y equilibración son tendencias básicas pero el niño transforma experiencias en conocimiento a través de los procesos de asimilación y acomodación.

La asimilación es el proceso por medio del cual los elementos del ambiente son incorporados a la estructura cognitiva.

La acomodación se refiere a la manera en como el individuo modifica su mundo al ir incorporando experiencias nuevas y alternando respuestas a los objetos de conocimiento. Al asimilar y acomodar por la experiencia surgen patrones organizados a los que Piaget llama esquemas cognitivos.

La interacción con el objeto, es lo que permite al niño organizar e integrar esquemas: la asimilación y acomodación de esquemas anteriores y la comprensión de cualidades comunes o diferenciales le permite desarrollar conceptos cognoscitivos, (ESTRUCTURAS). Esto se va dando a través de un proceso, de desarrollo que Piaget describe una serie de etapas, cuyas características se mencionan más adelante.

Para explicar la construcción del conocimiento Piaget parte del enlace de los cuatro aspectos siguientes: Maduración, experiencia física con los objetos, transmisión social y proceso de equilibración.

La maduración es la presentación heredada de patrones orgánicos que permitan Realizar diversas acciones, como buscar, caminar, hablar, etc. A mayor edad del niño tendrá mayor número de estructuras mentales que actúan en forma organizada.

La experiencia física con los objetos determina, por un lado, el descubrimiento de las acciones lógicas y por otro la extracción de las propiedades físicas del objeto lo cual promueve un mejor conocimiento de ellos.

La transmisión social considera las características del ambiente familiar o escolar sí el niño tiene oportunidad de actuar con compañeros, maestros o padres tendrá más puntos de vista que le permitirán acercarse a la objetividad.

El proceso de equilibración es el resultado de la interacción de los tres factores anteriores, volcándose en la coordinación superior de acciones de inteligencia.

De esta manera el desarrollo se concibe como un estado de equilibración y con mejor adaptación a las circunstancias según la teoría de Piaget, los procesos de equilibración de experiencias entre ideas, predicciones y resultados, ya sea sintetizados y ordenados por exploración o experimentación en la vida real son factores importantes en la adquisición del conocimiento y son las bases para un aprendizaje verdadero.

El Conocimiento Lógico - Matemático, El conocimiento Social y, El Conocimiento Físico.

Piaget conoce que existen fuentes interiores y exteriores del conocimiento y de acuerdo a esto distingue 3 clases de conocimiento: físico social y lógico matemático.

El Conocimiento Físico es el conocimiento de las características- físicas de los objetos tales como el color y el peso. El niño utiliza los sentidos para acceder a él.

El Conocimiento Lógico Matemático se compone de relaciones construidas por cada individuo. El niño progresa en la construcción del conocimiento lógico - matemático mediante la coordinación de las relaciones simples que ha creado anteriormente entre distintos objetos. Por ejemplo mediante la coordinación de "iguales" "distintos" y "Más", el niño podrá ser capaz de deducir que hay más cuentas en el mundo que cuentas rojas o que hay más animales que vacas.

El niño construye sus estructuras lógicas por medio de la actividad por lo que específicamente en el periodo preoperatorio, el conocimiento físico está íntimamente unido al conocimiento lógico, y no se puede dar el uno sin el otro.

La teoría del número de Piaget contrasta con la suposición de que los números pueden enseñarse por transmisión social enseñando a los niños a contar. El niño puede aprender a dibujar las diferentes representaciones o a recitar los números del 1 al 100, pero eso no significa que ya comprenda su concepto. Para ello es necesario que descubra todas las características lógicas que subyacen en él y lo vaya construyendo progresivamente.

El Conocimiento Social es un conocimiento que se adquiere por la relación con las personas que rodean al individuo aunque requiere de un marco de referencias lógico - matemático para su asimilación y organización; el niño necesita reconocer un pez rojo como tal para diferenciarlo del resto de los peces así como necesita diferenciar una "Palabrota" del resto de las palabras. Un ejemplo de conocimiento social es que el 25 de diciembre sea Navidad, que un árbol se llame "árbol", que

no se pueda subir a las mesas. Las fuentes de este conocimiento son convenciones elaboradas por la gente.

Se puede enseñar a los niños a decir los nombres de los números, a hacer la suma  $2 + 3 = 5$ . Pero no puede enseñárseles la relación que subyace a esta adición, o lo que implica mentalmente el nombre de algún número.

La fuente del conocimiento Físico y del conocimiento Social es externa y del lógico - matemático es interno (Consultar figuras 1 y 2)

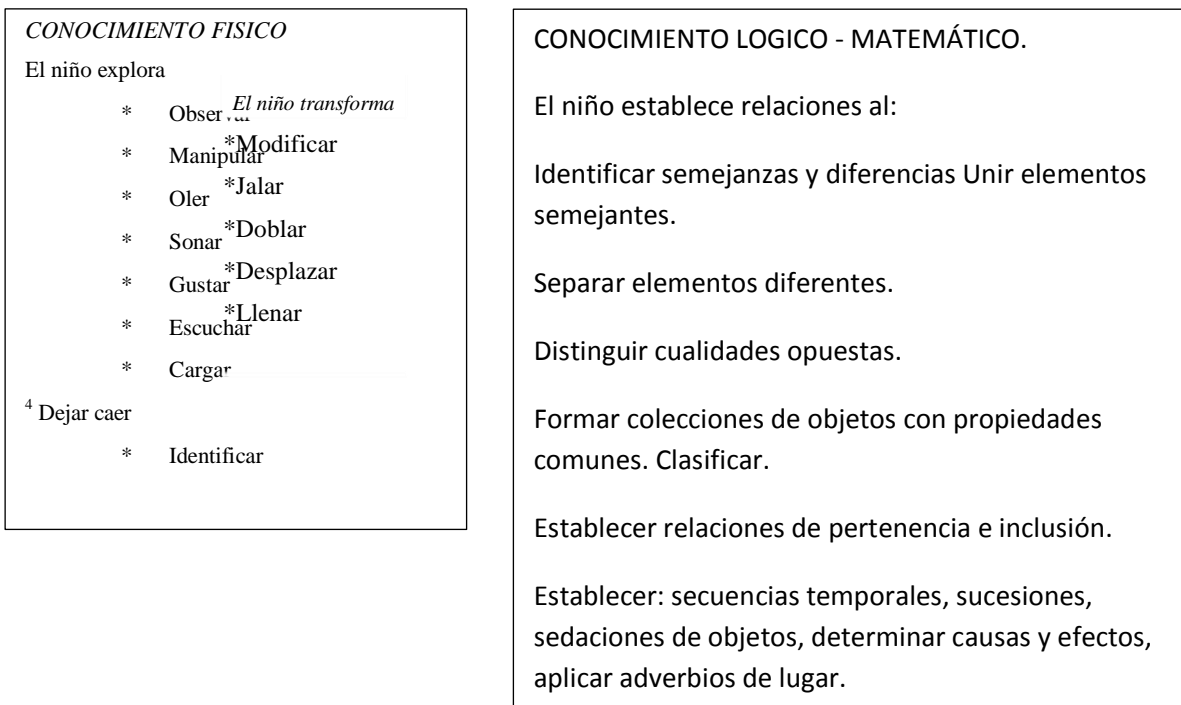


Figura 1

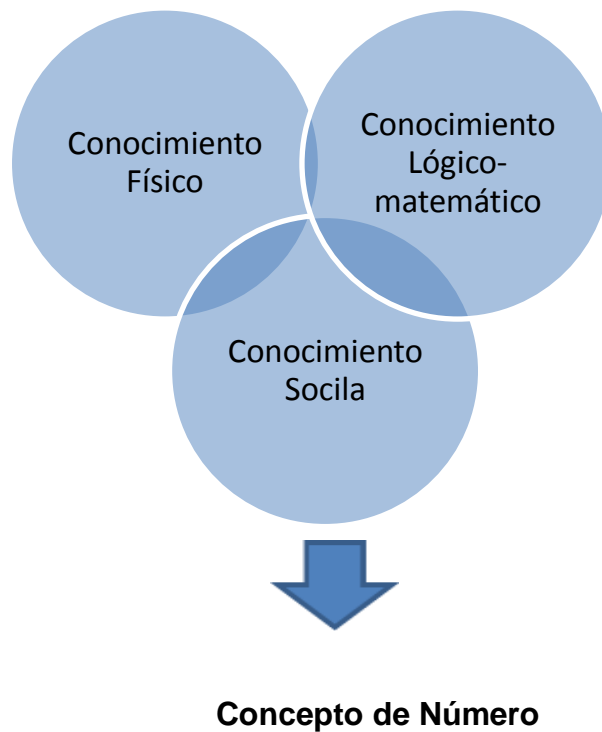


Figura 2

Piaget explica que estos conocimientos son construidos mediante un proceso de abstracción, y distingue dentro de este proceso dos clases: la abstracción simple y la reflexiva. La abstracción del color de los objetos es muy distinta de la abstracción del número. A la abstracción de las propiedades de los objetos le llama abstracción empírica o simple. A la abstracción del número le llama abstracción reflexionante.

En la abstracción empírica. Todo lo que el niño hace es centrarse en una propiedad determinada del objeto e ignorar las otras. Es la que realiza el sujeto con respecto a las propiedades físicas observables de los objetos: color, forma,

tamaño, etc. Pero además el niño percibe otras propiedades como romperse, doblarse, plegarse, etc. que también están en los objetos.

La abstracción reflexionante. Se refiere a la construcción de relaciones entre objetos. Se efectúa en la mente del individuo.

La una no puede darse sin la otra, por ejemplo, él niño no puede construir la relación "diferente" si no puede observar propiedades diferentes en los objetos.

El niño no podrá construir conocimientos físicos si no posee un marco de referencia lógico - matemático que le permita relacionar nuevas observaciones con el conocimiento que ya posee.

Por ejemplo, para darse cuenta que un pez es rojo, el niño necesita un esquema de clasificación para distinguir entre "Rojo" y los otros colores. También necesita un esquema de clasificación para distinguir "pez" de todos los otros tipos de objetos que ya conoce.

Por lo que para que se dé la abstracción empírica se requiere que haya un marco de referencia lógico-matemático que le permita establecer relaciones diversas {Esquemas) para formar Estructuras cognitivas que le permitan integrar conceptos.

Por lo tanto los números no se aprenden mediante la abstracción empírica de conjuntos ya existentes sino mediante la abstracción reflexionante a medida que el niño construye relaciones.

### *El Número como Síntesis de las Relaciones de Orden e Inclusión de Clases.*

Piaget aclaraba que el niño no tiene que poner los objetos literalmente en un orden especial para establecer entre ellos una relación de orden; lo importante es que los ordene mentalmente.

Si se pide a un niño de 4 o 5 años contar un conjunto de elementos y él sabe contar hasta 10, lo hará contando dando "Saltos" de un lado hacia otro o repitiendo números. No es sino hasta que descubre que un número antecede a otro cuando ve la necesidad de ordenar para distinguir cada elemento de los demás (Seriación) así como cuando ve la necesidad de establecer una relación de *Inclusión de Clases* (lo cual significa que uno está incluido en el 2, el 2 en el 3 y así sucesivamente) diciendo los números no por nombre si no por la cantidad que representa.

Para que se estructure la noción de número, es necesario que se elabore también la *noción de conservación de número*. Esta consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aun cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual uno a uno, que haya habido cambios de la disposición espacial de alguna de ellos.

El que el niño establezca todo tipo de relaciones entre todo tipo de contenidos (Objetos, acontecimientos y acciones) promueve la movilidad de pensamiento (reversibilidad) lo cual facilita la formación de la estructura lógico - matemática del número.



## **3.2. PERÍODOS PROPUESTOS POR PIAGET PARA ESTUDIAR LA EVOLUCIÓN DEL ALUMNO**

### **3.2.1. PENSAMIENTO INFANTIL.**

Los períodos de desarrollo intelectual son parte de un proceso continuo. El pensamiento infantil cambia gradualmente en un tiempo determinado y se integra a mejores formas de pensamiento.

Piaget resalta que cada etapa incluye un período de formación que es un logro en sí mismo sirviendo de punto de partida para la siguiente, dándose en forma gradual, no hay un rompimiento, al se dan tajantemente las consecuencias.

Las estructuras y las operaciones cognitivas se continúan teniendo un orden constante, no puede aparecer una etapa antes que la anterior.

La edad en la que se logra cada etapa es variable, y en ello la influencia ambiental es determinante.

### **3.2.2. PERÍODO SENSORIO - MOTRIZ. (De 0 - 24 meses)**

El desarrollo sensorio motriz puede explicarse de acuerdo a estos subperíodos sucesivos de organización.

- Uso de los reflejos. (0 a 1 mes). Predomina la ejercitación de los reflejos, la repetición espontánea mediante estímulos internos o externos, va formando experiencias para su maduración.

- Reacciones Circulares Primarias. ( 1 a 4 meses) Los movimientos voluntarios reemplazan paulatinamente a la conducta refleja por un proceso de maduración.
- Reacciones Circulares Secundarias. El niño combina en una sola experiencia las visuales, táctiles u otras que antes se presentaron en su mente con carácter aislado. Se estimulan 3 nuevos procesos de la conducta humana; la imitación, el juego y el afecto.
- Coordinación de esquemas secundarios (10 meses a 1 año) Se utilizan logros de conducta anteriores como base para incorporar otras. La conducta se basa en el ensayo y el error.
- Reacciones Circulares Terciarias (1 año a 6/12). Los procesos acomodativos del niño, proporcionan mayor equilibrio. Utiliza la experiencia y se interesa más por el ambiente.
- Invención de nuevos medios a través de combinaciones mentales (18 a 24 meses). Descubrimiento brusco de la solución. Adquisición del objeto permanente. Construcción de conocimiento de la inteligencia motriz verbal

### **3.2.3. PERÍODO PREOPERATORIO (2 A LOS 7 AÑOS)**

En esta etapa el niño descubre el lenguaje y es capaz de un pensamiento simbólico, maneja imágenes símbolos, aunque estos no están necesariamente organizados en conceptos y reglas que estén firmemente articulados.

Tiene una perspectiva egocéntrica, y comienza las operaciones pre lógicas. Así como una mejor integración social. Su pensamiento irreversible no puede "ir y venir mentalmente" como por ejemplo "hacer y deshacer", considerar a un objeto como perteneciente a una clase y al mismo tiempo a otra, relacionar clases entre sí, etc.

#### **3.2.4. PERÍODO DE OPERACIONES CONCRETAS (7 A 11 AÑOS).**

Aquí encontramos la transformación de las acciones interiorizadas en operaciones reversibles, se han desarrollado un nuevo conjunto de reglas, llamadas agrupamientos, que poseen especiales cualidades lógicas.

Existen sentimientos morales, autónomos, de justicia, igualdad, respeto mutuo y la intervención de la voluntad como conservación de valores.

#### **3.2.5. PERÍODO DE OPERACIONES FORMALES (12 AÑOS EN ADELANTE)**

El niño que se halla en esta etapa puede razonar acerca de las propiedades, los hechos y las relaciones que tengan que ver con objetos y acontecimientos reales.

Posee cuatro características importantes:

- a) La inclinación a razonar acerca de situaciones hipotéticas y la capacidad de hacerlo.
- b) La búsqueda sistemática y completa de hipótesis
- c) Las reglas de orden superior.
- d) Una disposición mental para encontrar incongruencia en las proposiciones.

Existen ideales colectivos y la elaboración de la personalidad en la vida social.

(Consultar Figura 3)

	PERÍODOS	EDADES	CARACTERÍSTICAS
Periodos Preparatorios	Sensomotriz	Desde el nacimiento hasta los dos años.	Coordinación de movimientos físicos, prerespresentacional y preverbal.
Prelógicos	Preoperatorio	De 2 a 7 años	Habilidad para representarse la acción mediante el pensamiento y el lenguaje; prelógico.
Períodos Avanzados,	Operaciones Concretas	De 7 a 11 años	Pensamiento lógico, limitado a la realidad física.
Pensamiento Lógico	Operaciones Formales	De 11 a 15 años.	Pensamiento lógico, abstracto e ilimitado.

Figura 3

### 3.3. IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS EN EL JARDÍN DE NIÑOS

#### 3.3.1. EI APRENDIZAJE

Piaget, distingue entre el aprendizaje en el sentido más estrecho y el aprendizaje en el sentido más amplio. El primero supone la simple adquisición de respuestas específicas a situaciones concretas. Este aprendizaje es superficial: no es permanente y es poco probable que se generalice. El aprendizaje en su sentido más amplio, se basa en el desarrollo. Se da cuando el niño dispone de las estructuras cognitivas para asimilar nuevas informaciones.

Respecto a la teoría del equilibrio y a sus ideas sobre el aprendizaje, Piaget destaca continuamente la actividad por parte del niño, éste no responde

simplemente ante los acontecimientos externos, sino que toma parte activa en su propio desarrollo. Nunca alcanza un equilibrio perfecto, cada período de desarrollo representa sólo una aproximación cada vez más cercana al equilibrio, e incluso el pensamiento del adolescente no alcanza un equilibrio, perfecto en todas las áreas y en todos los momentos.

Una gran parte del aprendizaje depende de procesos de autorregulación, como puede observarse fuera del aula, donde los niños se las arreglan para comprender muchos aspectos de su vida cotidiana. Contra las exigencias convencionales del silencio, Piaget, señala que la conservación y los encuentros de opiniones, son beneficiosos para el desarrollo mental. Por lo tanto resultaría innecesario excluir una conversación inteligente y espontánea dentro del ámbito escolar.

Algunos otros principios que resulta importante señalar son los siguientes: “El lenguaje y el pensamiento Infantil son diferentes al de los Adultos” ( PIAGET)

El docente debe reconocer esto, y tratar de observar a los niños en su intento de descubrir sus perspectivas únicas. Los niños necesitan manipular las cosas para aprender, la instrucción verbal suele ser ineficaz especialmente cuando se trata de niños de pocos años. El niño debe actuar físicamente sobre su medio ambiente. Esta actividad constituye una gran parte de su conocimiento real.

La recepción meramente pasiva de los hechos sobre los conceptos, es sólo una parte mínima de su comprensión real. Los niños se hallan más interesados y aprenden mejor cuando la experiencia es moderadamente novedosa. Cuando un nuevo acontecimiento es lo suficientemente familiar para que pueda ser asimilado

sin distorsión, en estructuras que produzcan cierto nivel de conflicto, entonces se promueve el interés y el aprendizaje, puesto que difieren las estructuras cognitivas de los niños en una determinada edad cronológica, no todos los niños encontrarán interesante el mismo acontecimiento ni aprenderán de él. Esto supone que es casi imposible una instrucción colectiva eficaz. Los niños deben trabajar a veces, individualmente, con libertad, en tareas de su propia elección. (Consultar Figura 4).

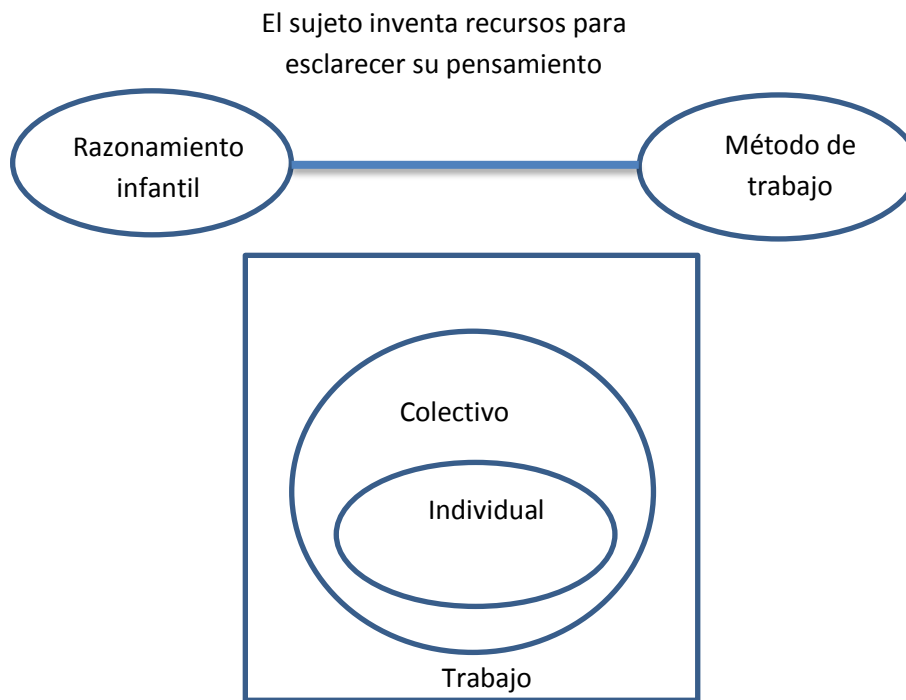


Figura 4.

Aunque al ingreso al Jardín de Niños, el niño ya cuenta con ciertos conocimientos respecto a esto aún le falta tener elementos suficientes para comprender totalmente este concepto, por lo que es muy importante proporcionar

oportunidades en donde pueda utilizar el numero en diversos contextos que le permitan descubrir sus características, e ir construyéndolo paulatinamente.

### **3.3.2. LA AUTONOMÍA COMO ELEMENTO ESENCIAL EN EL DESARROLLO DEL NIÑO.**

Piaget considera a la autonomía como meta fundamental de la educación. Autonomía significa gobernarse a sí mismo. Es lo contrario de la heteronomía, esto es, ser gobernado por otra persona. Para Piaget, la autonomía es la habilidad para tomar decisiones teniendo en consideración los factores relevantes, independientemente de los premios o castigos.

Menciona que la autonomía tiene un aspecto moral y un aspecto intelectual. *Autonomía Moral:* Se refiere a la capacidad de realizar juicios morales y tomar decisiones sin considerar los premios o castigos que se recibirán a cambio teniendo en cuenta la opinión de las demás.

Para ayudar a que los niños sean moralmente autónomos se requiere que el adulto permita el intercambio de puntos de vista. El niño que ve que el adulto no puede creerle puede ser motivado a pensar en qué puede hacer para que le crean, a diferencia del niño que educado sobre lo que debe hacer para que le crean. El niño que intercambia puntos de vista con adultos y otros, con el tiempo puede construir por su cuenta la convicción de que a la larga, es mejor que las personas mantengan entre sí un trato amable. Este favorece la construcción interior de la sinceridad como valor humano.

Si queremos que los niños desarrollen la moralidad de la autonomía, debemos reducir nuestro poder adulto absteniéndonos de usar premios y castigos y estimularlos para que construyan por su cuenta sus propios valores morales. Por ejemplo, el niño sólo tiene la posibilidad de pensar en la importancia de la honradez si no se le castiga por decir mentiras y, en vez de ello, se le enfrenta con el hecho de que otras personas no pueden creerle o confiar en él si miente. La esencia de la autonomía es que los niños lleguen a ser capaces de tomar decisiones por su cuenta. Autonomía no es libertad completa, autonomía significa ser capaz de tener en cuenta los factores pertinentes al decir cuál debe ser el mejor curso de acción a tomar, sin lesionar los sentimientos y necesidades de otras personas.

Autonomía Intelectual: En el aspecto intelectual, la autonomía también significa estar gobernado por uno mismo y tomar decisiones por cuenta propia.

Mientras que la autonomía moral trata de lo correcto y lo incorrecto, la autonomía intelectual trata de lo verdadero y lo falso.

Los niños pueden aceptar momentáneamente las explicaciones de los adultos. Sin embargo continúan pensando sobre estas explicaciones y construyen relaciones entre estas informaciones y otras cosas que ya saben. Así la adquisición de conocimientos no puede describirse como la interiorización directa de información procedente del entorno.

En la escuela es frecuente que a los niños se les inhiba el pensar de manera autónoma. Con un ejemplo como el siguiente se explicará mejor. Los maestros de



la enseñanza primaria se esfuerzan mucho en elaborar hojas de ejercicios para que los niños los hagan en clases. Así, desde el punto de vista del niño las matemáticas se convierten en "responder" a las preguntas del docente quien es el "único poseedor de la verdad y quien califica o descalifica las respuestas de los niños. Lo verdadero lo da sólo El docente; los juicios morales no son elaborados por el niño sino por la autoridad del adulto.

Los niños a quienes se inhibe el pensar autónomo tienen menores posibilidades de ser mentalmente activos y seguros de sí mismos.

Un maestro que considera la autonomía como el objetivo principal de la enseñanza emplea el tiempo necesario en que los niños intercambien puntos de vista ya que entre más autónomo sea, mayores posibilidades tendrán de ser más autónomos.

La autorregulación es el resultado de la autonomía. Las habilidades de autorregulación se van desarrollando paulatinamente a través del enfrentamiento repetido de situaciones que permitan la solución de problemas cada vez más complejos.

Es decir, el niño lleva a cabo sus actividades en el plano social y el plano psicológico con la guía y apoyo del adulto, pero paulatinamente el niño regula sus acciones sobre el medio social y físico y sus actividades mentales sin requerir ayuda. Si el niño observa, compara, deduce e intuye por sí mismo es capaz de controlar su aprendizaje (autorregulación).

## **CAPÍTULO IV**

### **CRITERIOS METODOLÓGICOS: LA CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y CONSERVACIÓN EN LA ADQUISICIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO.**

#### **4.1. EL NÚMERO EN EL PERIODO PREOPERATORIO.**

Uno de los procesos fundamentales que se operan en periodo preoperatorio y que permite al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, las cuales se desarrollarán entre los 7 y los 12 años aproximadamente.

Se llaman operaciones concretas aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos y a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos. La idea central es que el niño, aún no puede realizar estas operaciones independientemente de las acciones sobre objetos concretos, es decir, que no puede reflexionar sobre abstracciones.

Las operaciones más importantes al respecto son la clasificación, la seriación y la noción de conservación de número.

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

El acceso a conceptos matemáticos requiere de un largo proceso de abstracción que da lugar a la construcción de nociones básicas.

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

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

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no como simple depositario del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

Investigaciones recientes han demostrado que una de las causas fundamentales de los problemas respecto al aprendizaje de las matemáticas es que por un lado la forma de enseñar no coincide con la forma en que el niño aprende, y por otro, que a estos aprendizajes se accede mediante la repetición mecanizada de las formas de representación (numerales).

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.

El desarrollo de las nociones lógicas - matemáticas, es un proceso paulatino que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características

para poder clasificarlos, establecer relaciones de orden y relaciones de calidad, seriarlos y compararlos, y posibilitar así estructuración del concepto número.

Las actividades que se realicen deberán darse siempre dentro del contexto de una situación que involucre el entorno del niño preescolar, entendiendo este entorno como la familia, escuela, comunidad.

Es conveniente presentar materiales que permitan al niño el descubrimiento de semejanzas y diferencias por distintas cualidades; forma, sabor, olor, textura, tamaño, función, posición, volumen, grosor, etc. y establecer relaciones del tipo (más que, menos que, tantos como, relaciones término a término y dentro).

Debido a las características del niño en edad preescolar se hace indispensable el manejo de objetos concretos y el respeto a sus propios medios de representación.

## **4.2. CONCEPTO DE CLASIFICACIÓN**

La clasificación es un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, delimitando así sus clases y subclases. En suma las relaciones que establecen son las de semejanza, diferencia, pertenencia e inclusión.

### **4.2.1 CARACTERÍSTICAS**

La necesidad de clasificar se presenta permanentemente en todas las actividades humanas; por ejemplo; se organizan las cosas de la cocina, aparte de la ropa, se acomoda diferente lo que se rompe, se tiene frente lo necesario para el trabajo, los libros se clasifican por temas o autores, las ideas se organizan de acuerdo con un cierto tema, etc.

Clasificar no implica necesariamente reunir los objetos físicamente, sino establecer una relación mental de semejanzas y diferencias que induce a hacer agrupaciones de determinados elementos por sus características comunes. Por ejemplo, no podemos reunir físicamente a todos los niños del mundo menores de cinco años, morenos cuyo peso oscile entre los 1<sup>o</sup> y 23 kilogramos, pero se podemos definir mentalmente una clase a la cual pertenezcan todos ellos (raza, nacionalidad, etc.).

La clasificación es la base para la comprensión de la inclusión de clases, es un requisito previo para que el niño desarrolle su habilidad en la formación de conjuntos usando criterios cada vez más amplios abstractos. (Consultar Figura. 5)

### **4.3. SERIACIÓN.**

Esta es una operación lógica en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes relativas a una determinada característica de los objetos, es

decir, se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes (por ejemplo, del tamaño, grosor, color, temperatura, etc.).

#### **4.3.1 CARACTERÍSTICAS.**

La seriación se distingue de la clasificación, porque cuando se clasifica se forman grupos estableciendo relaciones de semejanza en función de las propiedades comunes de cambio. Cuando seriamos, nos fijamos en la diferencia entre los elementos de un mismo grupo y no en sus semejanzas.

Por ejemplo; en el conjunto cuyos elementos comparten la propiedad de ser "rojos", se pueden ordenar las diferencias de sus distintas tonalidades dentro de un sistema determinado eligiendo en criterio, que en éste caso, podría ser rojo más pálido al más oscuro.

En este ejemplo el ordenar ascendente, sin embargo, como en la clasificación, este criterio puede cambiar, del más oscuro al más pálido.

En la seriación al igual que en la clasificación es necesario establecer una relación mental de ordenamiento que no siempre es posible llevar a cabo en forma concreta. Por ejemplo, podemos ordenar por estaturas a los niños de un grupo, comparándolos directamente colocándolos en el lugar que le corresponda, pero no podemos ordenar en la misma forma a los países del mundo según el volumen de su producción de petróleo:

Un conjunto de objetos se puede ordenar en forma creciente o decreciente cuidando siempre que cada elemento en la serie guarde una relación mayor que o

menor que con el contiguo, por ejemplo; podemos seriar a las educadoras de un plantel según su antigüedad de la siguiente manera:

<b>EL NIÑO</b>	Etapa sensomotriz (0 - 2.5 años)	Etapa preoperacional (2.5 a 7 años)	Etapa op. concretas (7 a 11 años)	Etapa op. formales (12 y más)
Da diferentes respuestas a diferentes objetos	X	X	X	X
Explora los atributos	X	X	X	X
Usa los nombres de las clases		X	X	X
Hace colecciones gráficas		X	X	X
Clasifica por identidad		X	X	X
Clasifica por similitud		X	X	X
Clasifica en dos grupos		X	X	X
Usa las relaciones de clase múltiple			X	X
Usa la inclusión de una clase			X	X
Controla las variables				X
Genera clases hipotéticas				X

Figura no.5

*Desarrollo de las capacidades para la clasificación*

Irma: 2 años, Martha: 7 años, Tere: 8 años, Lupita: 16 años, Leticia: 20 años, Laura: 25 años.

La posición de cada elemento de una serie no se puede cambiar. Esto se debe a que las relaciones comparativas entre ellos se establecen siempre con base en un

sistema de referencia, el cual determina el lugar que deben ocupar la ordenación de una serie, como hemos señalado, se establece en función de las relaciones mayor que o menor que entre sus elementos. Estas relaciones pueden basarse en las cualidades de los objetos {ya sean concretos o abstractos) por ejemplo, su tamaño, su temperatura, su consistencia, su luminosidad, su fidelidad o bien, en su grado de cercanía o lejanía en la dimensión espacial o temporal.

Cuando recorremos una ruta determinada, por ejemplo, en un viaje de la ciudad de México a Acapulco, establecemos relaciones comparativas en el espacio, entre las poblaciones que atravesamos según su lejanía y cercanía respecto a nuestro punto de partida: Cuernavaca está más cerca de Iguala, Iguala está más cerca de Chilpancingo pero menos que Cuernavaca. En consecuencia estamos seriando las poblaciones de acuerdo con su distancia a la ciudad de México.

En la dimensión temporal podemos seriar los hechos históricos que hayan ocurrido con mayor o menor lejanía respecto al tiempo presente.

En todas estas seriaciones, construidas con base en criterios sea cualitativos, espaciales o temporales, está implicada también una relación cuantitativa, la cual nos permite ordenar varios conjuntos en función de un sistema establecido en el que se considera su propiedad numérica. (Consultar Figura 6)

Por ejemplo, podemos expresar cuantitativamente la relación entre las poblaciones de una ruta y su distancia con el punto de partida, señalando la cantidad de kilómetros que es necesario recorrer. Del mismo modo la intensidad del sonido puede expresarse numéricamente en decibeles.



En la seriación de hayan implicadas también dos propiedades fundamentales: la transitividad y la reciprocidad.

La transitividad supone el establecimiento de una relación comparativa entre un elemento de la serie y el que le sucede, y de éste con el siguiente para deducir, posteriormente cual es la relación entre el primero y el último, por ejemplo, Alicia es más baja que Beatriz, Beatriz es más baja que Cecilia por lo tanto, Alicia es más baja que Cecilia. Simbólicamente esto puede expresarse como:

(  $A < B$ ,  $B < C$  por lo tanto,  $A < C$  ).

La reciprocidad supone la posibilidad de establecer relaciones simultáneas y recíprocas entre dos elementos de una serie, de modo que si invertimos la comparación se invierte la relación. Por ejemplo, si comparamos a Sergio y Daniel por su edad, sabemos que si Sergio es menor que Daniel, necesariamente, Daniel es mayor que Sergio, aún cuando no nos lo hayan dicho.

Esta propiedad tiene que ver con 3a reversibilidad del pensamiento, la cual según Piaget se logra hasta después de los 7 u 8 años de edad.

La reversibilidad significa que toda operación comporta una operación inversa, esto es, sí se establecen relaciones de mayor a menor se pueden establecer relaciones de menor a mayor; a una suma corresponde una operación inversa que es la resta, etc.

<b>EL NIÑO</b>	Etapa sensorio motriz (de 0 a 2-1/2 años)	Etapa preoperacional de (2-1/2 a 7 años)	Etapa de las operaciones concretas (de 7 a 11 años)	Etapa de las operaciones formales (12 o más años)
Distingue e inicia acciones de intensidad graduada.	X	X	X	X
Construye torres piramidales y coloca objetos dentro de otros.	X	X	X	X
Compara las diferencias.		X	X	X
Hace corresponder conjuntos ordenados simples mediante la experimentación.		X	X	X
Construye series de objetos de diferentes longitudes, pero solo atiende a uno de los extremos.		X	X	X
Puede seriar sistemáticamente			X	X
Construye conjuntos bi dimensionales.			X	X
Hace corresponder un conjunto en serie con otro.			X	X
Hace series de conjuntos abstractos e hipotéticos.				X

Figura 6

*Desarrollo de las Capacidades de Seriación*

#### 4.4. NÚMERO

Se dice que el número es una abstracción, es decir una relación entre los objetos, por ejemplo: dos pelotas son grandes, la persona fue la que estableció la relación en grande, porque las compara con otros que no lo son. Lo grande no está en el objeto sino en su comparación. Hay otro tipo de abstracción que consiste en descubrir las cualidades que están en los objetos, por ejemplo ser azul, de madera, etc.

El número es una idea lógica de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, es decir, 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.

Durante la primera infancia solo los primeros números (del 1 al 5) son accesibles al niño porque puede hacer juicios sobre ellos basándose principalmente en la percepción antes que en el razonamiento lógico. Entre los 5 y 6 años el niño ya hace juicios sobre 8 elementos o más sin basarse en la percepción.

La serie indefinida de números las operaciones de suma, resta, multiplicación y división como operaciones formales comienzan a ser accesibles al niño después de los 7 años. El aprendizaje de las 4 operaciones básicas se lleva a cabo simultáneamente cuando los niños han elaborado un concepto inicial del número.

Para Piaget el número es una síntesis de dos clases de relaciones que el niño crea entre objetos. Una de estas relaciones es el ordenamiento y la otra es la inclusión de clase. Q demás, esta relación establecida se conserva.

#### **4.4.1. DESARROLLO DE LA CONSERVACIÓN:**

NIVEL 1. El niño no puede hacer un conjunto equivalente intenta hacerlo basando su juicio en los límites de las hilera.

NIVEL 2. El niño puede hacer un conjunto equivalente, pero no conserva la equivalencia.

NIVEL 3. El niño puede hacer un conjunto equivalente y conserva la equivalencia.

El niño usualmente da las siguientes explicaciones:

IDENTIDAD. (ni quitaste, ni agregaste nada. Todo lo que hiciste fue mover las cosas).

REVERSIBILIDAD ("Si mueves las cosas a la posición que tenían verás que hay la misma cantidad").

COMPRESION. (Esta hilera es la más larga, porque las cosas están más esparcidas).

Contar verbalmente es una de las primeras ideas de número que aprenden los niños. Muchos niños impresionan por su capacidad de contar verbalmente.

Contar en voz alta es una de las primeras nociones de número aprendidas por los niños. De hecho esta generación de "niños de televisión" demuestra una gran capacidad para contar verbalmente.

Sin embargo Piaget nos indica que esta habilidad puede fácilmente engañar a un adulto: el niño que puede contar difícilmente entiende los números. No podemos pasar por alto la habilidad de ciertos niños, con poca comprensión de lo que son sus acciones, para imitar a los adultos. Recitar los nombres de los números en ausencia de objetos reales es una actividad sin sentido.

"Recitar los nombres de números orden es a la matemática lo que una repetición del alfabeto a la lectura".

Los niños pequeños que conocen los nombres de los números rara vez comprenden su significado. Aunque pueden pronunciarlos en orden correcto, generalmente tienen dificultad para asignarlos acertadamente a un conjunto de objetos.

Un número es algo más que un nombre. Un número expresa una relación. Las relaciones no existen en los objetos reales. Las relaciones son abstracciones; un escalón sacado de la realidad física. Las relaciones son construcciones de la mente impuesta sobre los objetos.

Cuando se les pide que cuenten objetos los niños de 4 a 5 años muy a menudo cuentan un objeto más de una vez o, inclusive pueden saltárselo por completo. (Consultar Figura 7).



Conjunto de 7 obj.

Orden posible al contar

Orden para contar de  
un niño de un año

Figura 7

Aunque el niño cuente verbalmente en conector orden, no reconoce la necesidad lógica de ordenar los objetos. El resultado final es un conteo incorrecto. Sin orden, el niño cuenta al azar y no puede quitar saltarse o duplicar los números al contar.

Un número no puede ser escogido. Cuando se le pide a un niño que seleccione tres cubos, lo hará bien; sin embargo, él no ha escogido un número antes de que los escogiera, los cubos eran entidades separadas incluidos en una gran colección de cubos. El tres no existe en ninguno de los objetos del conjunto pero se abstrae de todo el conjunto y existe en la mente del niño.

En realidad el conteo implica algo más que recitar nombres; significa hacer pares de números con objetos. Este es un ejemplo más abstracto de correspondencia uno a uno que el hacer pares de dos conjuntos de objetos.

La correspondencia uno a uno también da las bases para entender la multiplicación como una correspondencia entre varios conjuntos. (Consultar Figura 8)

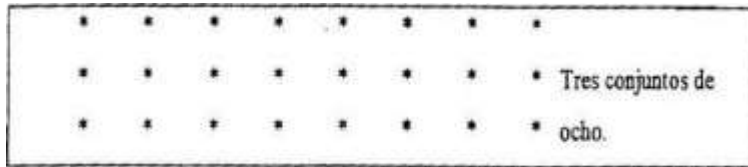


Figura 8

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

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

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







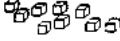


La inclusión de clases es un prerrequisito esencial para entender las operaciones de suma y resta, ya que a veces aunque parezca que un niño entiende la operación  $3 + 2 = 5$  puede ser que en realidad no sabe lo que significa, pero lo

sabr  cuando comprenda que un conjunto de 5 objetos puede ser reconstruido de nuevo. (Consultar Figura 9)

"Cuenta todas las cosas que estan en la caja"	 <p>una, dos, tres, cuatro, cinco... cinco</p>	 <p>..... cinco</p>
(Agrega dos m�s a cada caja). "�Ahora cuantas cosas tienes?"	 <p>una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ... siete.</p>	 <p>cinco, seis, siete</p>

*Los niños pequeños son incapaces de pensar en cinco en relación a números contiguos. El de 7 años va dominando la relación y llega a la solución sin un conteo innecesario. Es capaz de contar a partir del primer conjunto y llegar a la solución más rápidamente.*

FIGURA 9 El número en el niño.

	(5 a�os de edad)		(7 a�os de edad)	
"muestrame dos montones de tres"				
"ahora ense�ame tres montones de dos"	Limpia el escritorio 	forma 3 conjuntos 	Quita un cubo de cada monton para formar el tercero. 	Observa 
"ahora ense�ame una hilera de cinco cubos"	Limpia el escritorio 	uno, dos, tres, cuatro cinco 	Quita un cubo 	Espera aburrido



*Una vez más, la habilidad para colocar números en una relación mental le da la de 7 años mayor flexibilidad para resolver sus problemas. Sin ver la relación entre cada actividad el niño enfoca cada uno en forma aislada.*

#### Figura 10

La comprensión de las relaciones de inclusión de clase y ordenamiento permiten la conceptualización de la serie numérica, ya que es la ordenación progresiva de las clases numéricas en función de su magnitud, por ejemplo el 6 es menor que el 7 y recíprocamente el 7 es mayor que el 6, todos los números que anteceden al 6 son menores que éste, los números que el suceden son mayores.

En resumen, el número está constituido por la síntesis de las nociones de clasificaciones y seriación entendidos como operaciones mentales, por un lado, la clasificación permite entender las relaciones de las 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.

La clasificación por lo tanto, determina la cardinalidad del número y la seriación, su cardinalidad (000 = cardinal 3).

La cardinalidad se refiere a reconocer la cantidad de objetos que hay en cada colección y la ordinalidad es la posición relativa de un elemento en un conjunto ordenado en el que se ha tomado uno de los elementos como inicial (1, 2, 3, 4...). (Consultar Figura 9, 10 y 11 Ver Anexo 5).

#### 4.4.2. OPERACIONES BÁSICAS EN EL NIVEL PREESCOLAR.

Las acciones que sirven de fundamento para la suma y resta se inician por una unión y combinación de las colecciones en el caso de la suma y la separación de algunos objetos de un conjunto en el caso de la resta.

El niño preescolar descubre que los números pueden emplearse para resolver operaciones aritméticas sencillas por ejemplo:

$$* * + * = * * * \quad * * * - * = * *$$

A un conjunto le puede sumar y restar un elemento.

$$* * + * * = * * * * \quad * * * - * * = *$$

Posteriormente a un conjunto le puede sumar o restar dos elementos.

Dichas acciones el niño las realiza con objetos\* piedras, palitos, semillas, bloques geométricos, o bien con acciones físicas como saltos, palmadas, golpes, etc. Estas actividades son propias del J.N. y se llevan a cabo en forma de juego, lo que lleva al preescolar a que integre procesos inherentes a la suma o resta.

Antes de acceder al aprendizaje formal los niños se valen de ciertos recursos espontáneos para resolver sumas y restas, los procedimientos iniciales se basaba en el conteo de objetos con los dedos.

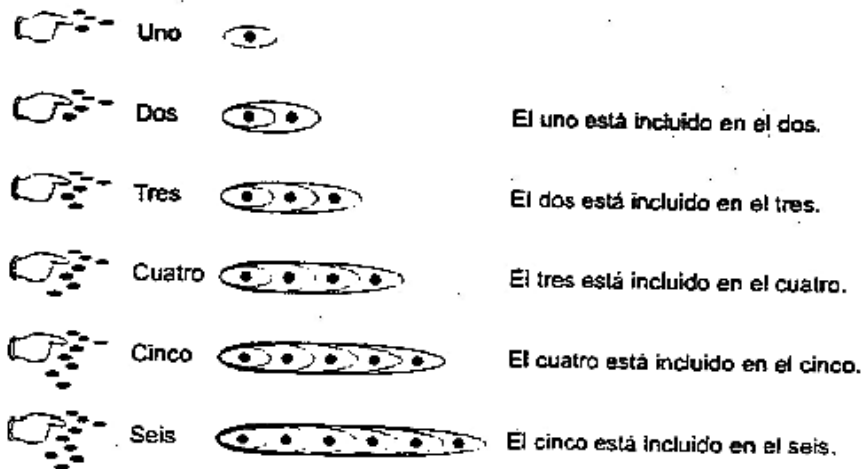
En los primeros intentos por resolverse problemas aditivos, los niños preoperatorios aún no son capaces de llevar acabo representaciones mentales y

requieren de un apoyo externo para conceptualizar la estructura de la suma o la resta. Por ello muestran preferencia por el uso de los objetos concretos: sus dedos, fichas, cuentos, piedras, etc., que le permitan representar sus cualidades.

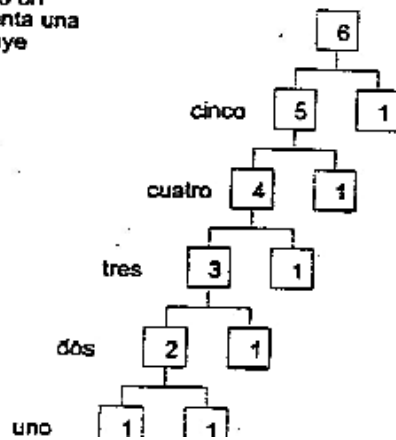
(Fig. 12)

Cuando el niño cuenta objetos disímiles, hace a un lado sus diferencias de tamaño, color y textura. Incluye cada objeto en una clase común y le asigna la unidad. La única diferencia entre estos objetos se debería a su posición en una serie contable.

Al contar para determinar el número de objetos en un conjunto, el niño mentalmente los coloca en una relación de inclusión de clase. Ahora el conteo se convierte en nombrar conjuntos sucesivos.



Seis ya no es sólo un nombre. Representa una relación que incluye



También el seis implica una relación de uno - más. El seis es uno más que el cinco, que es uno más que el cuatro.

Figura 11

Inclusión numérica



FIGURA12

#### 4.5. ADICIÓN NUMÉRICA

En relación al aprendizaje de las ideas numéricas, las primeras enseñanzas son usualmente orales, los niños repiten los nombres de los números hasta que se los han aprendido de memoria. Estos nombres de números generalmente se escogen arbitrariamente y varían de país a país. La única forma de comunicarlos es hablando; este conocimiento se llama conocimiento social.



EL CABALLO. LE CHEVAL. THE HORSE

Figura 13

Otro conocimiento puede ser percibido directamente de los objetos, un niño puede notar color, tamaño, peso, textura, si flotan o se hunden, etc. Este conocimiento físico es también uno de la realidad externa. Enseñar hablando puede proporcionar al niño los nombres de las propiedades como una forma de facilitar la discusión. Sin embargo, enseñar hablando puede no tener sentido si lleva a cabo la ausencia de la experiencia directa con objetos.

Piaget previene que las relaciones inherentes al concepto de número no pueden ser enseñados hablando.

El número no es solo el nombre de algo, es una relación que:

- Indica su lugar en un orden.
- Representa cuantos objetos se incluyen en un conjunto, y
- Es duradera a pesar de reordenamientos espaciales.

(Conocimiento lógico - matemático Piaget).(Consultar Figura 14)



*NO IMPORTA COMO LAS JUNTE O COMO LAS SEPARE. HAY SIEMPRE EL MISMO NÚMERO.*

<p>Los botones estaban en una pila al azar sin orden alguno. Con sus movimientos, la niña introdujo orden: por ejemplo, lineal, circular, etc.</p>	<p>En una pila, los botones no tenían suma. Con los movimientos de juntarlos y contarlos lo logró.</p>	<p>Al descubrir que la suma es independiente- del arreglo la niña descubrió una propiedad en sus acciones y no solamente una propiedad de los botones. La acción de juntar es independiente de la acción de ordenar</p>
--	--	---

Figura 14

En contraste con la arbitraria denominación que proviene del conocimiento Social, las relaciones numéricas son coordinadas internamente, en un sistema uniforme. En cualquier altura  $8 = 7 + 1 = 4 + 4$ , igualmente la afirmación de que “El todo

siempre será mayor que cualquiera de sus partes", es aceptado universalmente. Ambas afirmaciones son lógicamente consistentes.

Piaget cree que estas relaciones numéricas no pueden ser enseñadas directamente en un sentido verbal. Las palabras y los símbolos pueden servir como nombres útiles o recordatorios, sólo después de que el niño ha creado la relación a través de su propia experiencia con objetos. El niño deriva su conocimiento lógico no solo de los objetos mismos sino de la manipulación de ellos y de la estructuración interna de sus acciones.

Piaget, afirma que, una verdadera noción de número implica ingenio del niño la construcción activa de relaciones a través de su propia actividad.

*Las Matemáticas empiezan con acción sobre las cosas.*

Ambos conocimientos, el físico y el lógico matemático, implican acción sobre los objetos. El conocimiento físico de los botones se obtiene fácilmente de acciones individuales tales como tocar, frotar, apretar, empujar, etc. El conocimiento lógico-matemático, por otro lado, requiere una coordinación de actividades físicas y mentales. Las acciones físicas, por si mismos son condicionales también de muchas maneras; por ejemplo, juntado, ordenado, colocado en correspondencia.

El concepto de número para Piaget incluye la inclusión de ideas afines tales como orden serial y la inclusión de clases en un marco de trabajo integrado. Su concepto de número implica además las nociones de adición y multiplicación como consecuencia de la inclusión de clases y la correspondencia uno a uno. Los niños, más o menos a la edad de 7 años, ganan una agilidad en el pensamiento que les

permite invertir mentalmente las operaciones físicas. Esta reversibilidad les da acceso a la sustracción como la inversa de la adición y a la división como la inversa de la multiplicación. Por ello no hay operación numérica que exista por sí sola. Toda operación se relaciona con el sistema de operaciones y de ideas lógicas. (Consultar Figura 15)

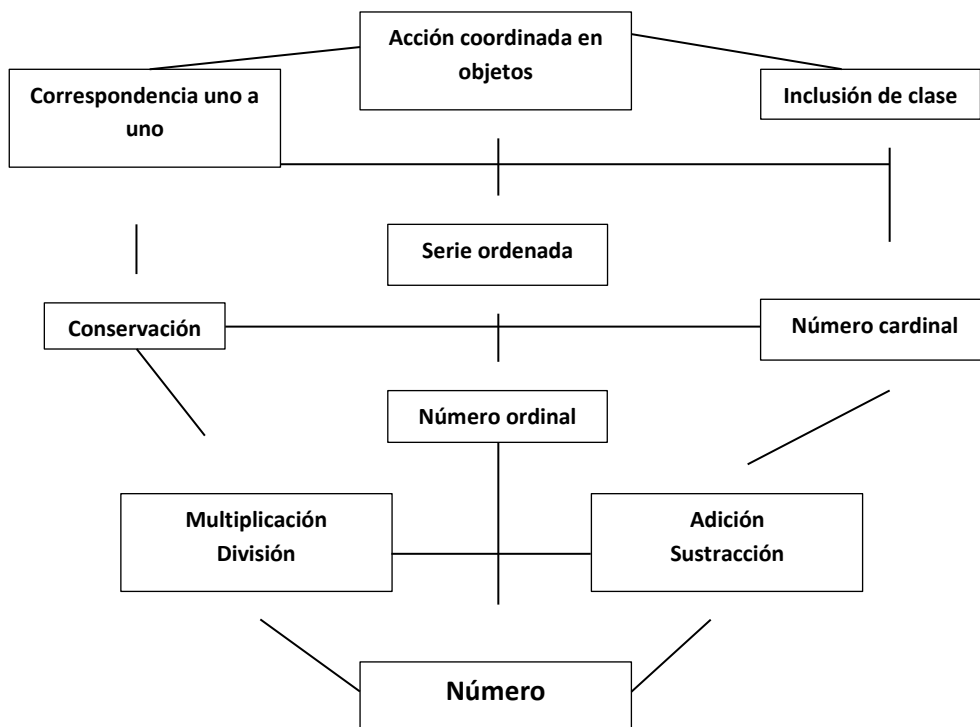


Figura 15

Las ideas lógicas sí cuentan. No pueden ser transmitidas de boca en boca. Deben ser creadas por el niño a través de su acción con objetos.



#### **4.6. OPERACIONES BÁSICAS.**

Los niños de edad preescolar resuelven problemas de suma, resta, multiplicación y división en la Vida cotidiana frente a diferentes tipos de situaciones y lo hacen utilizando espontáneamente recursos y procedimientos.

Sin embargo esas posibilidades no han sido retomadas en la práctica docente en forma organizada y sistemática, lo cual generalmente sucede porque se considera que las operaciones están ligadas a problemas matemáticos los cuales se remiten a un texto y a una resolución a través de un procedimiento gráfico convencional (algoritmos).

Los niños de preescolar no sólo pueden resolver los problemas matemáticos que implican estas operaciones, sino que además pueden elaborarlos, inventarlos, estructurarlos, etc., por supuesto no se debe esperar que todas las resoluciones que los niños aporten, así como todos los problemas que inventen sean correctas desde el punto de vista convencional. Por lo tanto es importante no manifestar desaprobación frente a los errores de los niños, ya que de hacerlo se limitaría la participación y avance de los mismos.

En el jardín de niños al resolver y representar operaciones aritméticas sencillas en contextos de juego, los preescolares tienen oportunidad de analizar sus respuestas confrontándolas socialmente.

#### **4.7. LA IMPORTANCIA DE LA INTERACCIÓN SOCIAL.**

El clima social y las situaciones de aprendizaje que crea el maestro son esenciales para el desarrollo del conocimiento lógico-matemático.

Sí las matemáticas son tan difíciles para muchos niños generalmente es porque se les impone demasiado pronto sin una conciencia adecuada de cómo piensan y cómo aprenden.

Aislar a los niños para vaciar conocimientos en su cabeza no es adecuado. En el aspecto lógico-matemático, la confrontación de puntos de vista sirve para acrecentar la capacidad del niño de razonar a niveles cada vez mayores, por lo que debe maximizarse la intersección con los compañeros.

El conocimiento lógico-matemático tiene su origen en el interior de cada niño y el niño lo elabora con su acción mental.

Por lo que en este aspecto, la fuente del conocimiento no está en otras personas, pero las ideas de otras personas permite confrontar puntos de vista diferentes en tomo a un mismo problema.

El conocimiento lógico-matemático no se adquiere interiorizándolo a partir de otras personas, sino que cada niño la construye a partir de su pensamiento autónomo. Cuando los niños se convencen de que la idea del otro tiene menos sentido que la suya cambian de opinión y se autocorrigien.

Es importante animar a los niños a que tengan sus propias opiniones y dejar que ellos mismos decidan cuando hay otra idea mejor. Las ideas equivocadas tienen

que ser modificadas por el niño; no pueden ser eliminadas por el maestro. La naturaleza del conocimiento lógico-matemático es tal, que si los niños confrontan entre sí durante mucho tiempo llegarán a las respuestas correctas.

No quiere decir que los niños no aprenden mediante los cuadernos de ejercicios y la transmisión. Ciertamente adquieren antes el conocimiento si se les dice que si lo construyen, aunque la permanencia y significación de éste sea mayor en la medida en que tengan posibilidades de construirlo, por lo que debemos pensar en el aprendizaje en un contexto más amplio que el de la memorización de sumas y la capacidad de obtener puntuaciones altas en las pruebas.

#### **4.8. CONTEXTOS QUE FAVORECEN EL DESARROLLO DE LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS.**

El contexto en que se desenvuelven los niños es fundamental para desarrollar cualquier aprendizaje, y si estamos refiriéndonos a conceptos matemáticos, es importante considerar todo lo que influye para la adquisición de éstos, ya que como hemos analizado son procesos complejos que requieren constante interacción con todo lo que le rodea, por lo que debemos considerar: el promover un aprendizaje activo, el papel que desempeña el docente para facilitar la construcción de conocimientos, la organización del grupo y de la mañana de trabajo, las actividades con objetivos muy específicos como es el caso de los juegos colectivos y el trabajo en pequeños grupos. Todas estas estrategias son idóneas para la construcción de aprendizajes lógicos - matemáticos.

El término de aprendizaje activo, lo podemos definir como el iniciado por el niño en el sentido de que es realizado por éste en lugar de que solo se le entregue o transmita.

Empieza concretamente con la manipulación e interacción directa con los objetos, cosas y personas, "un actuar sobre las cosas".

Permite tomar decisiones y solucionar problemas, así como manifestar destrezas, intereses y potencialidades favoreciendo el desarrollo de la creatividad.

Es importante considerar que exista un equilibrio entre las actividades iniciadas por el adulto y las iniciadas por el niño para la adquisición de nuevos conceptos, por lo que se hace necesario que el educador esté consciente del papel que tiene dentro del aula, como "generador de experiencias de aprendizaje" a través de propiciar interacción entre los niños, haciendo preguntas abiertas y respondiendo a las ideas y sugerencias, ampliándolas, reconociéndolas y apoyándolas, proporcionando una amplia gama de materiales que estimulen los procesos de pensamiento del niño, y generando oportunidades para definir y solucionar problemas.

El salón de clases es el lugar donde se desarrollan todas las interacciones entre las personas y los materiales dentro del proceso de aprendizaje. Es el espacio en donde se mueve el niño, en donde actúa mental y físicamente sobre los objetos. Por lo que debe proporcionar una gran variedad de posibilidades tanto en lo material como en lo intelectual, que favorezcan aprendizajes diversos.

Los docentes pueden enseñar a través del aula y de sus materiales realizando actividades a través de disposiciones ambientales específicas, de modo que el educador no tenga que estar presente todo el tiempo y pueda dedicarse más a interacciones productivas con los niños. Para ello se propone la organización del espacio en áreas de trabajo.

Cuando se comprende que un acontecimiento ocurrirá probablemente dentro del marco de disposiciones específicas de materiales o del espacio, es posible realizar previsiones respecto a la conducta de los niños y esta previsión posibilita que el docente pueda disponer entornos para promover acciones específicas.

La disposición de materiales, desempeña un papel activo en el proceso enseñanza - aprendizaje. Se debe de tomar en cuenta que al dividir el espacio del aula en distintas áreas de trabajo, éstas ayudan a los niños a ver cuáles son opciones puesto que cada área brinda un conjunto único de materiales y oportunidades de trabajo.

Los materiales de aprendizaje son objetos que los niños manejan, manipulan o incorporan a sus experiencias, y que estimulan la construcción de conceptos proporcionando información y sugiriendo actividades, el grado en que el material cumpla su propósito, depende de su colocación y de la manera en que sea presentado.

Los juegos colectivos motivan intrínsecamente al niño a pensar en situaciones numéricas, respetar normas o crear otras, fomentando la interacción social, creando situaciones de confrontación de puntos de vista que hace que los niños

descentren sus pensamientos propiciando reversibilidad y un mayor grado de autonomía moral e intelectual.

Utilizar diversas estrategias para organizar el grupo, en pequeños grupos o grupo total proporciona mayor dinamismo y favorece interacciones diversas que permiten el logro o descubrimiento de diversas potencialidades en los educandos.

#### **4.9. LA REPRESENTACIÓN DE CONCEPTOS NUMÉRICOS.**

##### **4.9.1. EL JUEGO Y LA REPRESENTACIÓN.**

El periodo preoperacional representativo (2 a 7 años) se caracteriza por la descomposición del pensamiento en función de imágenes, símbolos y conceptos.

El niño ya no necesita actuar en todas las situaciones de manera externa. Las acciones se hacen internas a medida que puede representar cada vez mejor un objeto o evento por medio de su imagen mental o de una palabra. Esta acción interna o pensamiento representacional libera también al niño del presente, ya que la reconstrucción del pasado y la anticipación del futuro se hacen cada vez menos posibles. El niño puede ahora representar mentalmente experiencias anteriores y hace un intento por representárselas a los demás.

- *Imitación diferida.*

En el período sensomotriz, el niño utiliza varias formas simples de imitación. Inicialmente hace una representación de las acciones del modelo presente; después las acciones simples se imitan en ausencia del modelo, la imitación diferida indica que el niño ha progresado de la representación en vivo a la

representación en el pensamiento, que marca la transición del niño al período preoperacional.

Estas acciones deben ser llevadas a cabo primero físicamente antes de que puedan ser elaboradas en la mente.

- *Juego simbólico.*

Surgiendo casi al mismo tiempo que la imitación diferida, se encuentra una forma de juego llamado juego simbólico. Al mirar cualquier conducta el niño utiliza algo para representar algo más. Al imitar su propia conducta al dormir el niño puede utilizar otro objeto para representar su almohada. También es capaz de generalizar su representación mental de "fingir estar dormido\*" parece que su imagen mental se separa de su contexto inmediato y amplía su juego de "dormir" a su osito y a su perro.

A medida que el niño imita la conducta de otros debe acomodar o reorganizar sus estructuras para las actividades físicas, a su vez, forma una imagen mental del acto que le según sus deseos, agregando sus experiencias sociales, reviviendo sus gozos resolviendo sus conflictos. Asegura con ello su supervivencia, la libertad de patrones sociales rígidos como el de la autoridad, proporciona una extensión de sí mismo.

- *Juegos de construcción.*

Después de los cuatros años, el juego infantil con objetos refleja más organización y aproximación a la realidad, las casas, los castillos, cocheras, etc., que los niños

construyen, reflejan mayor atención hacia los detalles, la idea implícita puede permanecer simbólica, pero los detalles son reales. Esta clase de construcción requiere una reconstrucción o acomodación para llenar las necesidades de la realidad; puede ser una oportunidad de crear inteligentemente y resolver problemas. Este cambio hacia la realidad se acompaña de un sentido más grande de lo que son las propiedades físicas de los materiales utilizados en la construcción.

Las oportunidades para clasificar brotan espontáneamente durante la construcción y los niños pueden descubrir que los cubos se acomodan, se ordenan de muy diversas maneras. En la construcción con cubos el niño construye el espacio y experimenta una variedad de configuraciones, patrones y relaciones parte-todo.

A través de este tipo de construcción el maestro puede encontrar oportunidades para incrementar el lenguaje oral y escrito y matemático de los niños, en un contexto de juego que les sea significativo. Y si el juego es libre, no solo se desarrollan las facultades del niño, para representar, sino que también le proporciona oportunidades para desarrollar el conocimiento físico y lógico además de sus habilidades perceptuales.

#### **4.9.2. JUEGOS SOCIALIZADOS Y JUEGOS CON REGLAS.**

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



de juego proporciona una forma de adaptarse a las reglas sociales corriendo riesgos mínimos. Juegos como el de las canicas y el aeroplano tienen reglas que se pasan de niño a niño.

El niño del periodo preoperacional puede conocer algunas, pero no les hace caso. Cada niño juega al lado del otro, apuntando y mirando en forma independiente. Como cada niño juega por sí mismo, siempre gana. En este periodo, su participación en los juegos sociales está limitada a su incapacidad de aceptar el punto de vista del otro.

Gradualmente y en la medida que los niños van abandonando el periodo preoperacional y acercándose más al periodo de las operaciones concretas se va distinguiendo el juego de la realidad, en esta última parte del período, los niños comienzan a efectuar juegos con reglas en forma cooperativa. Juegos socio - dramáticos, de imitación y representaciones de personajes son importantes actividades en la continua adaptación del niño a su medio.

Tal es el caso de los juegos colectivos que se proponen en este trabajo y de los cuales se hablará ampliamente más adelante.

(Consultar Anexo de Juegos Colectivos)

- *El lenguaje como forma de representación.*

Un logro importante en el desarrollo infantil en el periodo preoperacional es la habilidad del niño para separar su pensamiento de las acciones físicas. El lenguaje no está restringido a la rapidez de las mismas, es más variable y puede representar, en un instante, una larga cadena de acciones. Mientras la acción

física está limitada al espacio y al tiempo inmediatos^ el lenguaje libera el pensamiento de lo inmediato y le permite extenderse en el tiempo y en el espacio. La adquisición del lenguaje está íntimamente ligada a otras formas de representación - imitación, juego simbólico y fantasía mental que emergen simultáneamente en su desarrollo.

A medida que el niño avanza en el período preoperacional se vuelve cada vez más apto para representar objetos y eventos así una gran variedad de formas. Puede representar tanto los objetos existentes como los ausentes. También puede comunicar sus representaciones mentales a otros a través del lenguaje y del dibujo. Aunque este proceso de representaciones se inicia en la transición del período preoperacional, continúa desarrollándose gradualmente a través de las etapas posteriores. Estos modelos de representación varían en complejidad y abstracciones. El lenguaje es el modo de representación más complejo y abstracto. Donde otras formas de representación llevan algún parecido con los objetos o eventos que simbolizan, el lenguaje se expresa en signos que no tienen ningún parecido con los objetos o eventos que representan. Distinto a otras formas de representación que son creaciones personales en el lenguaje se adquiere dentro de un sistema socialmente definido.

#### **4.9.3. REPRESENTACIÓN DE UNA REPRESENTACIÓN.**

El lenguaje escrito es una representación gráfica arbitraria del lenguaje hablado, el cual a su vez no es otra cosa que una representación de una representación igualmente arbitraria, aunque socialmente determinada. Habiendo sido dos veces abstraído de la realidad, el lenguaje escrito es la forma más abstracta de

representación. Estas configuraciones arbitrarias con formas características y arreglos llamadas palabras no llevan parecido con los objetos y eventos que representan.

Las letras que forman las palabras son marcos arbitrarios, cada letra tiene un nombre, una forma característica y representa uno o más sonidos. Descifrar estas marcas en sonidos no hace que la palabra tenga significado. El contexto de una oración de uso proporciona solo las claves para el significado deseado por el que escribe. Los significados no se construyen en palabras escritas, son creados por el lector, quien lo interpreta a través de su red de ideas.

- *Representación Gráfica.*

La representación gráfica de los conceptos es fundamental para orientar las actividades de aprendizaje de los niños. Distinguir los conceptos matemáticos de los símbolos o signos, que los representan, así como comprender el significado de estos símbolos y signos es decir, su relación con los conceptos a los que se refiere.

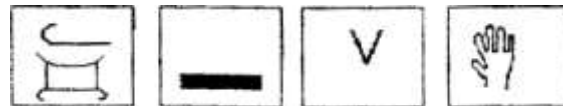
Toda representación gráfica implica siempre dos términos: significado y significante gráfico.

El significado es el concepto o la idea que un sujeto ha elaborado sobre algo y existe en él sin necesidad de que lo exprese gráficamente, mientras que el significante gráfico es una forma a través de la cual el sujeto puede expresar gráficamente dicho significado.

La relación entre significado y significante, en algunos casos es arbitraria y convencional. Para comunicarse a través de significantes gráficos es necesario establecer un acuerdo o convención social de manera que todo sujeto que participe en dicho código use el mismo significante para expresar o interpretar determinado significado sin dar lugar a equívocos en la comunicación.



Observemos lo siguiente:



El concepto de número cinco no se altera aunque gráficamente se represente de diversas maneras. En el caso de la matemática se representa frecuentemente esta situación, por ejemplo al usar el signo de + como si fuera el concepto de suma. etc. Es por ello que, se justifica abordar la representación gráfica de un concepto sólo cuando el sujeto lo ha construido o lo está construyendo.

Desde muy temprano (dos años aproximadamente) el niño realiza grafismos. Estos grafismos iniciales no representan nada: el niño hace trazos que para él son rayas, colores.

Posteriormente le otorga significado a sus grafismos una vez que los ha terminado. Luego comienza a encontrar significados a sus dibujos mientras los está elaborando, es decir, empieza sin la intención de hacer algo determinado y al

darse cuenta que se parece a cierto objeto de la realidad intenta continuar su dibujo tratando que se asemeje a lo que él desea.

Más adelante el niño decide que va a dibujar antes de hacerlo, anticipa su dibujo. Antes de empezar a trabajar piensa lo que desea hacer, lo exprese o no verbalmente.

Desde el momento en que el niño le otorga significado a sus dibujos, ya sea que lo haga después durante o antes de realizarlos, estos constituyen representaciones gráficas porque ya existe una relación entre significante (dibujo) y significado (el que el niño le otorga) Los dibujos hechos por los niños, considerados como representaciones gráficas tienen en común que son símbolos, porque guardan semejanza con lo que representan y porque individuales.

Los signos son representaciones gráficas, arbitrarias y convencionales, es decir, no tienen parecido con aquello que representan y no los maneja un solo sujeto sino una comunidad.

Llegar a utilizar signos implica un complejo proceso. Las características del proceso de construcciones gráficas, por ejemplo los signos que se emplean para representar los gómeros (numerales) se basan en las investigaciones publicadas en el libro "Descubrimiento Construcción de Conocimientos", de Genoveva Sastre y Montserrat Moreno. En un primer momento el niño realiza un dibujo cualquiera para representar cierta cantidad de elementos, es decir que no es evidente la relación entre lo que se hace y lo que desea representar. En un momento posterior realiza un grafismo por cada elemento del conjunto que desea representar de

manera que resultan tantos dibujos como objetos hay en el conjunto, dichos dibujos pueden o no tener semejanza con los objetos representados. Posteriormente el niño utiliza numerales para representar la cantidad de elementos de un conjunto. Sin embargo dicha representación es aún un etiquetaje para cada elemento del conjunto, porque los niños no han construido la inclusión prefieren usar cuatro numerales {1, L 1. ó 1, 2, 3, 4) para estar seguros de que están representados todos los objetos y no utiliza solo un numeral. Finalmente el niño que ha construido la inclusión utiliza los numerales comprendiendo su significado.

Es necesario, por lo tanto, reflexionar acerca de lo que cada signo está representando, es decir acerca de su significado y solo la construcción de éste permitirá comprender el signo correspondiente ya que “los niños leen en los signos sólo lo que cognoscitivamente pueden leer” (Constance Kamii), si no han construido el significado que representan los interpretarán de acuerdo a sus posibilidades conceptuales.

El punto de partida para iniciar el trabajo sobre representaciones gráficas es que el niño tenga contacto con ellas.

Es importante que los niños reconozcan la diferencia entre significado y significante, así como la función que tienen las representaciones gráficas, porque esta será la vía más adecuada para que logren descubrir la necesidad de usar representaciones gráficas arbitrarias y convencionales y así adoptar éstas,

comprendiendo porque lo hacen. Es por esto que el trabajo concreto con diversos materiales debe proceder siempre al trabajo representativo.

Ideando en el salón de clases las situaciones de representación vanadas que permitan al niño, anticipar, crear y comprobar si les son funcionales., y al maestro evaluar correctamente en qué momento se encuentra el niño y decidir en consecuencia que actividades se propondrán, observando cuidadosa y directamente el proceso por el cual el niño llega a un resultado determinado.

El valor de la representación está justamente en que: no desaparece cuando se pasa a otra tarea, sino que permanece a la disposición de los que la necesitan o quieren "leerla".

El uso de las representaciones gráficas convencionales del número (numerales), requiere la construcción del concepto de número.

Al utilizarlos convencionalmente, sean grupal o socialmente establecidos es necesario que los niños observen que estos no tienen ninguna semejanza con el número, y es recomendable además que siempre utilicen los niños los numerales en un contexto significativo.

Es conveniente hacer que el niño se apropie del lenguaje gráfico de la matemática; pero como resultado de la necesidad de comunicar y recordar las cantidades y operaciones que el mismo ha construido.

La forma que se propone es dejar en libertad al niño para crear sus representaciones gráficas que le permitirán construir un lenguaje matemático

propio que refleje su pensamiento hasta que, gradualmente pueda llegar a las representaciones convencionales.

El concepto de número y las nociones aritméticas elementales en general, son construidas por los niños al relacionar los objetos y la reflexión sobre dichas relaciones, mientras que las representaciones gráficas son adquiridas convencionales son más rápidamente adquiridas por transmisión social, así se hace hincapié en que los niños memorizan los numerales y los signos gráficos aritméticos creyendo que al memorizarlos y reproducirlos, adquirirán el concepto de número y otras nociones de la matemática.

Debe tenerse muy en cuenta que, si bien es cierto que el sujeto puede conocer y manejar conceptos y operaciones matemáticas aún cuando desconozca totalmente el lenguaje matemático gráfico que los representa, cuando se pretende avanzar en el conocimiento matemático se requiere de un lenguaje gráfico para las operaciones así como para los conceptos, por lo cual resulta conveniente que los niños se vayan introduciendo en el conocimiento de la representación de los mismos, de manera paralela al de su construcción.

Una secuencia de trabajo a seguir en este aspecto, durante el año escolar puede ser:

1. Representación gráfica espontánea, individual.
2. Establecimiento de una representación gráfica a nivel de equipo.
3. Convención grupal.



4. Conocimiento y adopción de la representación gráfica convencional.

#### **4.9.4. LA CUANTIFICACIÓN COMO PARTE DE LA VIDA DIARIA**

Es necesario recordar que el niño no construye el número fuera del contexto cotidiano durante la mañana de trabajo se debe propiciar que el niño ponga en relación toda clase de cosas, ideas y acontecimientos que favorezcan la cuantificación ya que constituyen una parte inevitable de la vida diaria.

Con un mínimo de organización, el maestro puede dar tareas a los niños y crear situaciones en las que la cuantificación pueda tener lugar de un modo natural y significativo.

Estas situaciones pueden ser:

- La distribución de materiales, donde la petición tres suficientes para toda la mesa, puede resultar particularmente significativa cuando el número de objetos disponibles es exactamente el mismo que el número total de niños de la clase.
- Al etiquetar materiales como crayolas, pinceles, plumones, lupas, puede utilizarse cantidad (8 plumones), tamaños (bloques grandes, bloques chicos), grosor (crayolas gruesas y delgadas, etc.).
- Recoger objetos como permisos para salir, cartas a los reyes, etc., ofrecen una oportunidad natural para enseñar la composición aditiva del número.
- Al pasar lista contando los niños que están y registrarlo.

- Al elegir proyecto o actividad, pueden votar por el que prefieran y registrarlo.
- En las actividades grupales como Educación Física al formarse del más grande al más chico, siguiendo trayectorias, repartiendo el material (aros, pelotas) dividiendo el grupo para juegos, equipos, etc.
- En actividades de Música y Movimiento cuando se forma la orquesta infantil al realizar un cuento, cantar cantos que impliquen corneo, etc.

### **SERPIENTE DE DADOS**

El "cartón" consiste en una hoja de papel en la que se han escrito los números del 2 al 12, con un espacio en blanco para el 7. Cada jugador tiene su propia hoja de papel. Por turnos, los jugadores tiran dos dados y tachan de su cartón el número indicado por la suma de los dos dados. Si un jugador saca 7, pierde su turno y dibuja una línea sinuosa en su cartón (una serpiente). Si un jugador llega a tener siete serpientes queda eliminado del juego. Gana el jugador que tacha todos los números de su cartón sin ser eliminado del juego.

### **ESCALERA ARRIBA**

El "cartón" consiste en el dibujo de una escalera con 12 escalones. El primer escalón recibe el nombre de "salida" y los restantes escalones están numerados del 2 al 12. Los jugadores empiezan tirando un dado. Para pasar al siguiente escalón deben sacar un dos, para pasar al siguiente un 3 etc..., hasta llegar al

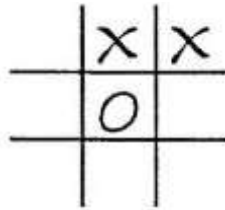
sexto. A partir de aquí se emplean dos dados y, para continuar, los jugadores han de sacar un 7, etc. Gana el primer jugador que llega al último escalón.

## **BINGO**

Los "cartones" del bingo se dividen en 25 casillas dispuestas en una matriz de 5 x 5. Cada casilla contiene un número, y los números se distribuyen al azar. Los números y su distribución son distintos en cada cartón. En la parte superior de cada cartón aparece, en horizontal, la palabra "BINGO", de manera que cada letra encabeza una de las cinco columnas de números. Cada número viene identificado por la letra que encabeza la columna que lo contiene: por ejemplo, un 9 que aparezca en la columna N será designado como N-9. En unas fichas de cartón, plástico o madera se escriben todas las combinaciones posibles (una por ficha) y se colocan en un recipiente o una bolsa para poderlas mezclar. Una persona encargada de ello va extrayendo las fichas una por una, "canta" la letra y el número que contienen, y las va colocando en un cartón "maestro" en el que se listan todos los números debajo de las cinco letras que hacen de cabecera de columna. Cuando se canta una combinación de letra y número y hay algún jugador que la tiene en su cartón, éste coloca una ficha en la casilla correspondiente. Gana el primer jugador que completa una fila, una columna o una diagonal (en algunas versiones, llenar las cuatro esquinas también es una combinación ganadora). Cuando un jugador gana dice ¡Bingo! y su cartón se comprueba comparándolo con el cartón maestro.

## EL GATO

El tablero de juego del gato se hace dibujando dos líneas verticales y cruzándolas con las dos líneas horizontales para crear una matriz de 3 x 3. Uno de los jugadores marcará sus jugadas con una cruz y el otro con un círculo. Por turnos, cada jugador dibuja una de sus marcas en uno de los espacios, como se muestra en la figura. (Aquí, el primer jugador ha hecho una cruz, él segundo un círculo y el primero, otra cruz. Ahora, el segundo jugador debe decidir dónde va a colocar otro círculo). El objetivo del juego es alinear tres marcas en vertical, horizontal o diagonal.



Tablero del juego de El gato

## YA NO HAY

Para este juego se usan piezas de estireno expandido, bandejas y un dado. Cada niño pone 20 piezas en su bandeja y, por turnos, tira el dado y retira el correspondiente número de piezas de su bandeja. Gana el jugador que vacía primero su bandeja, momento en el que deberá exclamar ¡Ya no hay!. Puede saltar por encima de una ficha contraria si la casilla del otro lado está libre. La ficha de la cual se salía queda eliminada del tablero y pasa a estar en poder de la persona que la haya capturado. Un jugador no puede saltar por encima de sus propias piezas Cuando una pieza juega a la primera fila del lado opuesto del

tablero, es ascendida a "reina y, para distinguirla, se coloca encima ella una de las fichas capturadas previamente. La remas pueden moverse y saltar hacia delante y hacia atrás.

### **LA ZORRA Y LAS GALLINAS**

Se colocan cuatro fichas negras (las gallinas) en las casillas negras de una fila extrema del tablero, y se coloca una ficha blanca (la zorra) en cualquiera de las casillas negras de la fila opuesta. Por tumos, uno de los jugadores mueve las gallinas y el otro mueve la zorra. Las gallinas tratan de acorralar a la zorra para que no pueda moverse. Las fichas sólo pueden moverse por las casillas negras. Las gallinas sólo pueden moverse hacia adelante, pero la zorra puede moverse en cualquier dirección. No se puede saltar sobre otras fichas. El juego finaliza cuando la zorra es acorralada o cuando sobrepasa las gallinas y logra negar al lado opuesto del tablero.

## **CAPÍTULO V.**

### **ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIDÁCTICA**

#### **5.1. ENFOQUE TEÓRICO METODOLÓGICO**

Dentro de la Propuesta Pedagógica se desarrollan diversas estrategias de aprendizaje con los alumnos de tercer grado de educación preescolar, en donde se trabajará con los alumnos, para poder conocer y efectuar las estrategias de intervención.

“El término estrategia tiene su origen en el medio militar en el que se entiende como él (arte de proyectar y dirigir grandes movimientos militares, así una acción estratégica consiste en proyectar, ordenar y dirigir las operaciones militares de tal manera que se consiga el objetivo propuesto)”. (PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR, 2004)

Las estrategias de aprendizaje cognitivas permiten transformar la información en conocimiento a través de una serie de relaciones cognitivas que, interiorizadas por el alumno, le van a permitir organizar la información y, a partir de ella, hacer inferencias y establecer nuevas relaciones entre diferentes contenidos, facilitándoles su proceso de aprender a aprender.

Las estrategias de aprendizaje se entienden como un conjunto interrelacionado de funciones y recursos, capaces de generar esquemas de acción que hacen posible que el alumno enfrente de una manera más eficaz a situaciones generales y específicas de su aprendizaje; que le permiten incorporar y organizar

selectivamente la nueva información para solucionar problemas de diverso orden”.  
PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR, 2004)

El alumno, al dominar estas estrategias organiza y dirige su propio aprendizaje. Las técnicas de aprendizaje forman parte de las estrategias y pueden utilizarse en forma más o menos mecánica, sin que sea necesario para su aplicación que exista un propósito de aprendizaje por parte de quien los utiliza; las estrategias en cambio, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje.

Este aprendizaje de estrategias no puede desligarse de la conciencia del estudiante, adquirida a partir de los propios procedimientos, no solo por sus logros personales, sino también por sus dificultades para el aprendizaje. El papel del profesor en este proceso del alumno es fundamental, en la medida en que no sólo tiene que seguir e interpretar los procesos de aprendizaje del alumno, sino que también debe modificar sus propias estructuras de conocimiento, condición indispensable para facilitar este nuevo enfoque en la relación enseñanza y aprendizaje.

Las estrategias son una vía para que la multiplicidad de significados que se trabajan y comparten en la clase esté vinculados con el conocimiento privado que el alumno posee y sobre todo con el conocimiento público que el profesor pretende enseñar. Desde este punto de vista, resultan clave para llegar al alumno y poner en situaciones diversas las estrategias que aprende en clase y establecer nuevas relaciones y aplicarlas a partir de ese conocimiento inicial.

## 5.2. CARACTERISTICAS DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

Las estrategias que se diseñan para promover el aprendizaje de los estudiantes deben llevarse a cabo de una manera específica, atendiendo lo siguiente:

- Aprender a formular cuestiones: implica a aprender a establecer hipótesis, fijar objetivos y parámetros para una tarea, seguir una lectura a partir del planteamiento de preguntas, saber inferir nuevas cuestiones y relaciones desde una situación inicial.
- Saber planificarse: lleva al alumno a determinar técnicas y secuencias para aprender mediante la reducción de una tarea o un problema a sus partes integrantes, el control del propio esfuerzo, no deja nada para el último momento.
- Estar vinculados con el propio control de aprendizaje, lo que supone la adecuación de esfuerzos, respuestas y descubrimientos a partir de (as cuestiones o propósitos que inicialmente se habían planteado.
- Facilitar la reflexión sobre los factores e inconvenientes de progreso en la tarea de aprendizaje.
- Conocer procedimientos para la comprobación de los resultados obtenidos y de los esfuerzos empleados: reclamar la verificación de los pasos iniciales o de los resultados, de acuerdo con las exigencias externas, las posibilidades personales, la planificación realizada y la información de que se ha dispuesto.
- Utilizar métodos y procesos para la revisión de las tareas y del aprendizaje realizados, lo cual permite al alumno y al profesor rehacer o modificar los objetos propuestos y señalar otros nuevos, de tal manera que el análisis que



se ha derivado de una actividad de aprendizaje sirva para construir otras con valor significativo en la siguiente situación.

### **5.3. SITUACIONES DIDÁCTICAS**

“También llamadas “Situaciones de aprendizaje”, “es el conjunto de distintas formas de organización didáctica, alrededor de la cual se pueden agrupar diversas actividades.

Las situaciones didácticas atienden el criterio de integralidad y de globalización que prevalece en el currículo de este nivel. Recuperan o integran aspectos del contexto familiar, social y cultural en donde se desarrolla el niño; es decir, son propicias para promover aprendizajes situados y por lo tanto significativos, porque ofrecen la posibilidad de aplicar en contexto lo que se pretende”. (PROGRAMA, 2004)

Las situaciones didácticas pueden ser de dos tipos: “las situaciones frecuentes o regulares”, estas se constituyen a partir de actividades específicas no necesariamente secuenciadas pero están vinculadas, que se promueven en la jornada diaria de trabajo, por ejemplo: educación física, actividades de expresión musical, inglés, cómputo, recreo activo, pase de lista, activación física, ingesta de alimentos, etc. No se debe perder de vista que lo deseable es que el docente logre la incorporación paulatina de estas a una situación de secuencia de aprendizaje.

La situación “puntual o eventual”, diseñada para satisfacer un interés específico, por ejemplo, consultar un diccionario para buscar información que responda a un

interés determinado, escribir mensajes con contenido de interés para dar a conocer a las familias.

Es necesario considerar los siguientes elementos, precisando que no se trata de establecer un formato, esquema rígido o “modelo” de planificación, cada docente cuenta con libertad de definir cómo organizar y estructurar su intervención.

No está de más enfatizar que desde el principio de la Reforma Integral de la educación básica (RIEB) el diseño de las situaciones didácticas se enriquece con la incorporación de criterios que articulan los aprendizajes de los niños de preescolar con los subsecuentes niveles educativos. Se recomienda incorporar: aprendizajes esperados, campos formativos, desarrollo y previsión de recursos.

Por lo antes mencionado, el tipo de situaciones didácticas que se utilizan dentro de esta Propuesta Pedagógica son las situaciones de aprendizajes integrados por bloques de juegos y actividades, ya que se están diseñadas y pensados en partir de las necesidades básicas de aprendizaje de las niñas y niños de educación preescolar respetando el cual es, lograr en un desarrollo pleno lógico – matemático apto dentro de su contexto, así también un lenguaje oral adecuado a través de una aplicación, seguimiento y evaluación de las estrategias planteadas .

Las situaciones didácticas que se llevan a cabo en este trabajo son 10, están divididas en tres bloques: de seriación; “juguemos a las comparaciones”, “juguemos a poner las cosas en orden”, y “juguemos a quien tiene más, menos o igual”. La clasificación; “juguemos a quien corresponde”, “juguemos te ves bien” y “juguemos a quien corresponde”. De conjuntos equivalentes; juguemos a agrupar

objetos”, “juguemos a las canicas y huesitos”, “juguemos a canta y dibuja” y “juguemos al dominó”.

### CUADRO GENERAL DE SITUACIONES DIDÁCTICAS: LA SERIACIÓN

CAMPO FORMATIVO	ASPECTO	COMPETENCIAS Y APRENDIZAJES ESPERADOS	SITUACIONES DIDÁCTICAS
Pensamiento Matemático	Número	<p>COMPETENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el número en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios de conteo.</li> </ul> <p>APRENDIZAJE ESPERADO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica por percepción la cantidad de elementos en colecciones mayores mediante conteo.</li> </ul>	Juguemos a “Las comparaciones”
	Número	<p>COMPETENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios de conteo.</li> </ul> <p>APRENDIZAJE ESPERADO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usa y nombra números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo.</li> </ul>	Juguemos a “Poner las casas en orden”
	Número	<p>COMPETENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios de conteo.</li> </ul> <p>APRENDIZAJE ESPERADO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compara colecciones ya sea por correspondencia o por conteo, como la organización en fila e identifique.</li> </ul>	Juguemos a “Quien tiene más, menos o igual”

## CUADRO GENERAL DE SITUACIÓN DIDÁCTICA: LA CLASIFICACIÓN

CAMPO FORMATIVO	ASPECTO	COMPETENCIA Y APRENDIZAJE	SITUACIONES DIDÁCTICAS
Pensamiento Matemático	Número	<b>COMPETENCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reúne información sobre criterios acordados, representando gráficamente dicha información y la interpreta.</li> </ul> <b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.</li> </ul>	Juguemos “A quien corresponde”
	Número	<b>COMPETENCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reúne información sobre criterios acordados, representando gráficamente dicha información y la interpreta.</li> </ul> <b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopila datos en información cualitativa y cuantitativa por medio de la observación, la entrevista o encuesta de información.</li> </ul>	Juguemos a “Te ves bien”
	Número	<b>COMPETENCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.</li> </ul> <b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa procedimientos propios para resolver problemas.</li> </ul>	Juguemos a “Se me olvidó otra vez”

**CUADRO GENERAL DE SITUACIÓN DIDÁCTICA:  
CONJUNTOS EQUIVALENTES**

<b>CAMPO FORMATIVO</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>COMPETENCIA Y APRENDIZAJE</b>	<b>SITUACIONES DIDÁCTICAS</b>
Pensamiento Matemático	Número	<b>COMPETENCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.</li> </ul> <b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende problemas numéricos que se plantean, estima resultados y los representa usando dibujos, símbolos y/o números.</li> </ul>	Juguemos a “Agrupar objetos”
	Número	<b>COMPETENCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.</li> </ul> <b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica entre diferentes estrategias de solución, las que permiten encontrar el resultado de un problema.</li> </ul>	Juguemos a “Las canicas y huesitos”
	Número	<b>COMPETENCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.</li> </ul> <b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende problemas numéricos que se plantean, estima resultados y los representa usando dibujos, símbolos y/o números.</li> </ul>	Juguemos a “Canta y dibuja”
	Número	<b>COMPETENCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.</li> </ul> <b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usa procedimientos propios para resolver problemas.</li> </ul>	Juguemos al “Domino”

#### 5.4. ¿QUE ES LA EVALUACIÓN?

La evaluación del aprendizaje es un proceso que consiste en comparar o valorar lo que los niños conocen y saben hacer, sus competencias, respecto a su intención al comenzar un ciclo escolar, un periodo de trabajo o una secuencia de actividades, y respecto a las metas y propósitos establecidos en el programa educativo de cada nivel; esta valoración se basa en la información que la educadora recoge, organiza e interpreta en diversos momentos del trabajo diario y a lo largo del ciclo escolar.

En la Educación Preescolar la evaluación tiene tres fines principales, estrechamente relacionados:

- Constatar los aprendizajes de los alumnos y las alumnas (sus logros y las dificultades que manifiestan para alcanzar las competencias señaladas en el conjunto de los campos formativos) como uno de los criterios para diseñar actividades adecuadas a sus características, situación y necesidades de aprendizaje.
- Identificar los factores que influyen o afectan el aprendizaje de los alumnos y las alumnas, incluyendo la práctica docente y las condiciones en que ocurre el trabajo educativo, como base para valorar su pertinencia o su modificación.
- Mejorar la acción educativa de la escuela la cual incluye el trabajo docente y otros aspectos del proceso escolar.

De este modo, la evaluación del aprendizaje constituye la base para que la educadora, sistemáticamente, tome decisiones y realice los cambios necesarios en la acción docente-o en las condiciones del proceso escolar que estén a su alcance.

En la Educación Preescolar, la evaluación tiene una función esencial y exclusivamente formativa, como medio para el mejoramiento del proceso educativo, y no para determinar si un alumno acredita un grado como condición para pasar al siguiente. En este sentido, es importante destacar que el avance de los alumnos en los tres grados de la educación preescolar no tendrá como requisito una boleta de aprobación de un grado; la acreditación se obtendrá por el hecho de haberlo cursado, mediante la presentación de la constancia correspondiente.

Los registros de evaluación tendrán como una de las finalidades contribuir a que la educadora del grado siguiente cuente con información para diseñar o planificar su trabajo en función de las características de sus nuevos alumnos.

Esta concepción de la evaluación implica establecer prácticas que permitan centrar la atención en los procesos que siguen los niños durante el desarrollo de las actividades escolares, así como en la evolución del dominio de las competencias, y no sólo en sus logros al final del curso.

En el caso de la Educación Preescolar, la evaluación es fundamental de carácter cualitativo, está centrada en identificar los avances y dificultades que tienen los niños en sus procesos de aprendizaje. Con el fin de contribuir de manera

consistente en los aprendizajes de los alumnos es necesario que el docente observe, reflexione, identifique y sistematice la información acerca de sus formas de intervención, de la manera en que establece relaciones con el directivo, sus compañeros docentes y con las familias.

Se evalúan los aprendizajes que adquieren progresivamente los alumnos, tomando como parámetro los aprendizajes esperados, la intervención docente, esto es, la identificación de todos aquellos rasgos (la planificación, las formas de relación con los niños, el trabajo colaborativo entre docentes, entre otras) que las caracterizan por ser o no facilitadoras de ambientes de aprendizaje, la distribución de funciones, los espacios, el uso de los recursos, actividades que involucren a toda la escuela como eventos cívicos, culturales, y/o deportivos.

### **5.5. ¿PARA QUÉ SE EVALÚA?**

Para estimar logros y dificultades de aprendizaje de los alumnos, valorando los aciertos en la intervención educativa y la necesidad de transformación de las prácticas docentes.

Así mismo, se evalúa para identificar la pertinencia de la planificación, el diseño de estrategias y situaciones de aprendizaje desplegadas, para adecuarlas a las necesidades de aprendizaje de los alumnos, para mejorar los ambientes de aprendizaje en el aula, formas de organización de las actividades y relaciones que se establecen en el grupo, la organización de los espacios, aprovechamiento de los materiales didácticos, aprovechamiento de la jornada diaria, así para conocer



sí la selección y orden de contenidos de aprendizaje fueron los adecuados y pertinentes.

Así mismo, la evaluación puede concebirse como un proceso dinámico, continuo, sistemático e inclusivo, enfocado hacia los cambios actitudinales y rendimientos, mediante el cual se verifican los logros adquiridos en función de los propósitos propuestos.

La evaluación busca evidencias de los cambios que se han efectuado después de la aplicación de un proceso didáctico determinado, busca las diferencias entre lo que se tenía y lo que se espera después del proceso.

Uno de los aspectos que se modifican considerablemente en el enfoque para el desarrollo por competencias es la evaluación que pasa de ser vertical y unidireccional a horizontal, crítica, colaborativa, inclusiva, formativa y sanativa. Su propósito central es la forma de decisiones que permita la identificación y mejora del desempeño de estudiantes y docentes”. (PEP: 2004)

## **5.6. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES**

La evaluación de los aprendizajes “es el proceso que permite obtener evidencias y brindar retroalimentación sobre logros de aprendizaje de los alumnos a lo largo de su formación; por tanto, es parte constitutiva de la enseñanza y del aprendizaje. Asimismo, los juicios sobre los logros de aprendizaje generados durante el proceso de evaluar tiene como fin que alumnos, docentes, padres de familia o

tutores, tomen decisiones que permitan mejorar el desempeño de los estudiantes”.

(PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR, 2004)

## **5.7. SUGERENCIAS DE JUEGOS Y ACTIVIDADES CLASIFICADOS POR BLOQUES, CONTENIDOS Y MOMENTOS**

### **5.7.1. BLOQUES DE CONTENIDOS**

Los criterios elegidos para la selección y organización de los bloques de contenido tienen su origen, por una parte, en el análisis efectuado sobre la naturaleza del conocimiento matemático y, por otra, en el papel atribuido a su enseñanza y aprendizaje en el desarrollo global de los alumnos durante la Educación Preescolar. Cuatro puntos merecen especialmente ser recordados a este respecto.

En primer lugar, el hecho de que las matemáticas son, ante todo, un poderoso instrumento de comunicación mediante el cual es posible representar, explicar y predecir la realidad de forma rigurosa, precisa y sin ambigüedades. De aquí, la necesidad de que los alumnos adquieran ya, en el transcurso de la Educación Preescolar, el dominio de algunas herramientas básicas para descifrar, interpretar y producir mensajes matemáticos, así como la capacidad para pasar de unos lenguajes (de tipo verbal, gráfico y simbólico) a otros.

En segundo lugar, el reconocimiento de que las matemáticas poseen una estructura interna particularmente rica y coherente, de modo que todos sus elementos (conceptos, procedimientos, notaciones gráficas y simbólicas) están interconectados y resultan difíciles de entender por separado. En consecuencia, la construcción del conocimiento matemático en el transcurso de la Educación Preescolar debe centrarse tanto en los conceptos y procedimientos básicos como en las relaciones existentes entre ellos.

En tercer lugar, la existencia en el edificio matemático de estrategias o procedimientos generales (por ejemplo, numerar, contar, ordenar, seriar, clasificar, representar, etc... que permiten abordar una misma situación desde ópticas específicas diferentes y diferentes situaciones desde una misma óptica. La asunción de esta característica conduce a atribuir una importancia considerable al enfoque de resolución de problemas, desde el inicio mismo de la Educación Preescolar, como una vía privilegiada para la adquisición y el dominio funcional de estas estrategias y procedimientos generales.

Por último, la necesidad de establecer una diferencia clara entre, por una parte, las características del conocimiento matemático ya elaborado (abstracción, formalización, simbolización) y, por otra, el proceso de adquisición de dicho conocimiento. Esto se concreta, en el caso de la Educación Preescolar, en la exigencia de presentar los contenidos matemáticos a partir de la propia experiencia práctica de los alumnos para ir avanzando, progresivamente, hacia formas más abstractas y simbólicas.

Habida cuenta de las capacidades de los alumnos que se aspira a promover mediante la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Preescolar, las competencias y los aprendizajes esperados definidos en el apartado anterior (cuadros generales) la consideración simultánea de estos puntos conduce a una propuesta pedagógica de bloques de contenido con múltiples interrelaciones entre sí y susceptibles, por lo tanto, de concretarse en agrupaciones temáticas.

Los bloques son agrupaciones de contenidos que presentan la información relativa a lo que se debería trabajar durante la etapa. Se señalan en ellos los contenidos que se consideran más adecuados para desarrollar las capacidades indicadas en las competencias.

Estos bloques no constituyen un temario. No son unidades compartimentadas que tengan sentido en sí mismas. Su estructura responde a lo que se pretende que la educadora tenga en cuenta a la hora de elaborar los Proyectos didácticos y/o situaciones didácticas, en suma, es una propuesta alternativa donde el juego es la estrategia para propiciar aprendizajes significativos. Insisto de nueva cuenta la educadora decidirá -como es mi caso- distribuirlos en los ciclos y secuenciarlos por eso no es exclusivo para el tercer ciclo de preescolar además de buscar la mejor manera de evaluar los aprendizajes esperados.

En cada bloque los contenidos de cada tipo que considere más adecuados para la unidad didáctica que en ese momento vaya a desarrollar. Es importante tener

en cuenta que, por lo tanto, el orden de presentación de los bloques no supone una secuenciación.

En cada bloque se diferencian los tres tipos de contenido descritos en el apartado de “cuadros generales de seriación, clasificación y conjuntos equivalentes” Estos tipos de contenidos no se pretende ser trabajado por separado en las actividades de enseñanza y aprendizaje porque a través de mi experiencia he notado que no tiene sentido programar actividades distintas para cada uno de ellos, ya que será el trabajo sobre los tres lo que permitirá desarrollar las competencias y los aprendizajes que se espera lograr. Sólo en circunstancias excepcionales, cuando así lo aconsejen las características de los alumnos según el contexto cultural y lingüístico a que pertenecen.

#### **5.7.1.1. BLOQUE 1. LA SERIACIÓN**

##### **a) PRIMER MOMENTO**

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento Matemático

ASPECTO: Número

COMPETENCIA: Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.

APRENDIZAJE ESPERADO: Identifica por percepción la cantidad de elementos en colecciones mayores mediante conteo.

SITUACION DIDÁCTICA: “Juguemos a las comparaciones”

1º Hacer comparaciones.

Se trazarán 2 líneas rectas paralelas en el piso.

El grupo se formará por estatura sobre una de las líneas, de mayor a menor o de menor a mayor.

Posteriormente un niño de cada extremo pasará a la línea de enfrente y ubicarse en el lugar que le correspondía en la recta anterior, y así sucesivamente, un mayor, un menor hasta concluir, los niños tendrán oportunidad de establecer una comparación con los compañeros que están al frente.

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento matemático

ASPECTO: Número

COMPETENCIA: Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.

APRENDIZAJE ESPERADO: Identifica entre diferentes estrategias de solución, las que permiten encontrar el resultado de un problema.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: Juguemos a “poner las cosas en orden”

2º Poner varias cosas en orden y describir sus relaciones.

MATERIAL: Tapas, popotes, cajas, semillas, piedras, figuras geométricas, hojas, pelotas, recipientes etc.

En pequeños grupos repartirles un objeto que corresponda a la misma clase, de diferente tamaño a cada niño.

Se solicitará a un niño que quiera iniciar, que coloque su objeto al centro, posteriormente el docente pedirá a los niños que observen su objeto, colocando el que sea mayor o menor respecto al objeto que está al centro y así sucesivamente hasta terminar de colocarlos.

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento matemático

ASPECTO: Número

COMPETENCIA: Utiliza números en situaciones varias que implican poner en práctica los principios de conteo.

APRENDIZAJE ESPERADO: Compara colecciones ya sea por correspondencia o por conteo, como la organización en fila e identifique.

SITUACIÓN DIDACTICA: Juguemos a “Se me olvidó otra vez”

3º Hacer corresponder conjuntos de objetos con otros mediante la experimentación.

MATERIAL: Popotes, palos estambres, listones, tamaños iguales de mayor a menor.

En pequeños grupos se proporcionarán dos conjuntos de materiales, uno ordenado por el docente y los niños y el otro repartido entre ellos. Posteriormente cada niño colocará su objeto a un lado de los objetos del conjunto ordenado anteriormente, verificando que sea del mismo tamaño, teniendo como resultado 2 conjuntos seriados.

Observaciones: La seriación podrá ser por color, tamaño, volumen, textura, su temperatura, consistencia, grosor y luminosidad.

### **5.7.1.2. BLOQUE 2: LA CLASIFICACIÓN**

#### **a) PRIMER MOMENTO.**

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento matemático.

ASPECTO: Número

COMPETENCIA: Reúne información sobre criterios acordados, representando gráficamente dicha información y la interpreta.

APRENDIZAJE ESPERADO: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: Juguemos “A quien corresponde”

1o.- Investigar y describir los atributos de las cosas.

MATERIAL: Figuras de frutas, de medios de transporte y de animales.

Se colocan las figuras en el piso dentro de un círculo delimitado, se da la indicación de girar y al emitir una señal pararse encima de alguna figura.

Posteriormente colocar su figura en un conjunto según corresponda, haciendo la descripción del mismo.

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento matemático



COMPETENCIA: Reúne información sobre criterios acordados, representando gráficamente dicha información y la interpreta.

APRENDIZAJE ESPERADO: Recopila datos en información cualitativa y cuantitativa por medio de la observación, la entrevista o encuesta de información.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: Juguemos a “Te ves bien”

2o.- Observar y describir la forma en que las cosas son iguales y diferentes clasificando e igualando.

MATERIAL: Objetos personales (ropa, calzado, etc.).

Se divide al grupo en 2, cada mitad formará un equipo, uno de estos se quitará los zapatos y se colocarán en semicírculo, mientras que del otro equipo tomará cada niño un par de zapatos y se lo pondrá al niño que crea que corresponde.

## **SEGUNDO MOMENTO**

CAMPO FORMATIVO: PENSAMIENTO MATEMÁTICO

ASPECTO: Número

COMPETENCIA: Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.

APRENDIZAJE ESPERADO: Usa procedimientos propios para resolver problemas. SITUACIÓN DIDÁCTICA: Juguemos a “Te ves bien”

3º Usar y describir los objetos de diferente manera.

MATERIAL: Ropa, bolsa.

El grupo se colocará en círculo, se indicará que se les proporcionará una bolsa conteniendo diferente tipo de ropa, al escuchar el ritmo de la música se la pasaran y al suspender la música el niño que se quede con ella tomará una prenda del interior de la bolsa y se la pondrá describiéndola; así sucesivamente hasta agotar las prendas.

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento matemático.

ASPECTO: Número

COMPETENCIA: Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.

APRENDIZAJE ESPERADO: Usa procedimientos propios para resolver problemas. Juguemos a “Me parezco a...”

4º Hablar sobre las características que algo no posee o la clase a la que no pertenece. MATERIAL: Figuras con características comunes y no comunes.

Proporcionar al grupo figuras con características semejantes y diferentes. Colocar en el piso 2 cajas. Se indicará que en una colocarán las figuras de acuerdo al criterio que se determine (color, forma, textura, tamaño, etc.), y en la otra las que no lo tengan. Posteriormente se extraerán de las cajas estableciendo semejanzas y diferencias.

### **TERCER MOMENTO.**

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento matemático

ASPECTO: NÚMERO

COMPETENCIA: Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.

APRENDIZAJE ESPERADO: Usa procedimientos propios para resolver problemas.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: Juguemos a “Se me olvidó otra vez”

5o.- Retener en la mente más de un atributo a la vez.

MATERIAL: Todo lo que exista en el salón.

Se divide al grupo en 2 equipos o más, se nombra a un personaje que será el rey o la reina, dando la espalda a los equipos que se hayan formado y subido (a) en una silla.

Pediré objetos que reúnan 2 o más características, (ejemplo: la reina quiere que le traigan un objeto blanco y cuadrado). El primer equipo que se lo entregue acumulará un punto a su equipo.

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento matemático.

ASPECTO: Número

COMPETENCIA: Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

APRENDIZAJE ESPERADO: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: Juguemos a “la comidita”

6o.- Distinguir entre "algunos" y "todos".

MATERIAL: Frutas y verduras, gises.

Dibujar en el piso círculos concéntricos.

Proporcionarle al grupo de niños una fruta o verdura. Indicarles que todos se colocarán en el círculo externo, y girarán hasta escuchar la indicación dirigida (por niño o educadora) que pasen al centro de acuerdo al criterio que se determine.

El docente llegará con los niños a la reflexión de que todos son alimentos, pero algunos tienen características en común (color, forma, textura, etc.).

### **5.7.1.3. BLOQUE 3: CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO, CONJUNTOS**

#### **EQUIVALENTES**

CAMPO FORMATIVO: Pensamiento matemático

ASPECTO: Número

COMPETENCIA: Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.

APRENDIZAJE ESPERADO: Identifica entre diferentes estrategias de solución, las que permiten encontrar el resultado de un problema.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: Juguemos a “Las canicas y huesitos”

## CANICAS Y HUESITOS

MATERIAL: Tarjetas elaboradas en la actividad "Canta y dibuja", una caja con canicas y una caja con huesitos o piedritas. No deben tener la misma cantidad.

1° Se pretende comparar dos conjuntos por medio del orden establecido de la actividad "observa y dibuja".

Observemos que un conjunto tiene más elementos que otro si se avanza más en el orden que están colocadas las tarjetas o láminas; tiene menos si se avanza menos, e igual si se llega al mismo verso.

Se colocan ordenadamente en el pizarrón las tarjetas de la canción "La Gallinita" (o el cuento "La Hormiguita").

El docente entrega la caja de los huesitos a un alumno y explica al grupo: "Cada vez que se cante una estrofa de la canción, su compañero sacara un huesito: cuando tome el ultimo dirá "alto" y señalará la tarjeta que representa la estrofa que se está cantando".

Al terminar de cantar, entrega ahora la caja de canicas a otro niño y da la misma consigna.

Al finalizar la canción por segunda vez el docente cuestionara a los niños sobre la igualdad de las estrofas, preguntando "Hasta dónde nos quedamos?, ¿cuándo cantamos menos estrofas, al sacar huesitos o canicas?, O por qué?, ¿quién nos hizo cantar más?, ¿por qué?

Después, el docente planteará diversas situaciones que impliquen la adición, por

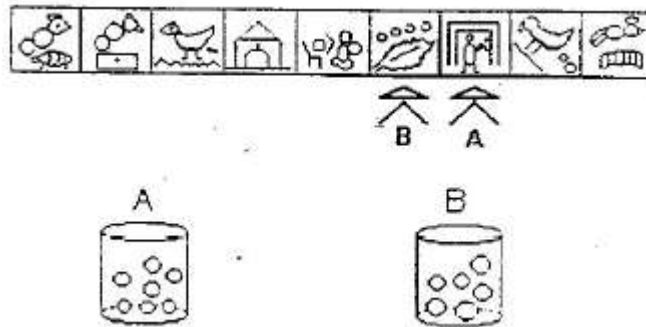
Ejemplo:

-"Si agregamos 3 huesitos más 0 hasta qué estrofa llegaremos?. ¿Cómo le hicieron para saber que sería hasta la gallinita blanca'?, ¿cuántos objetos debo tener?"

-"Si Daniel saca 6 canicas y María 3 huesitos y los juntamos ¿cuántos objetos serán?, ¿cuántas estrofas can taremos?"

Los niños pueden verificar sus respuestas contando los objetos (canicas y huesitos) o poniendo una canica y un huesito debajo de cada dibujo.

Ejemplo:



Con A se dice hasta el verso (7).

Con B se dice hasta el verso (6), entonces el conjunto

A tiene más elementos que el conjunto B.

CAMPÓ FORMATIVO: Pensamiento matemático.

ASPECTO: Número

COMPETENCIA: Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.

APRENDIZAJE ESPERADO: Comprende problemas numéricos que se plantean, estimula resultados y los representa usando dibujos, símbolos y/o números.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: Juguemos a "Canta y dibuja"

### **CANTA Y DIBUJA**

MATERIAL: Dibujos hechos para que los niños escojan.

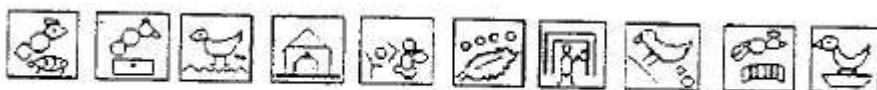
2° Lo importante de esta actividad es que los niños establezcan un orden no numérico; este orden les servirá, para comparar conjuntos, es decir, para saber cuándo un conjunto tiene igual, menos o más elementos que otro.

El docente explicará al grupo: "Voy a leerles una canción (o un cuento) escúchenla muy atentos". Al terminar de leer, se cuestiona a los niños para saber si la recuerdan o no. Vuelve a leer la canción, al finalizar pregunta: ¿Cómo empieza la canción?, que parte sigue?, ¿y luego?" etc.

Es probable que los alumnos, a pesar de esta segunda lectura, no recuerden el orden de las estrofas, por lo que el docente propone lo siguiente: "cada equipo va a realizar un dibujo que nos recuerde de que gallina se trata", una vez elaborados se ponen a consideración del grupo, si éstos son bien interpretados se van colocando en el pizarrón; si un dibujo no se interpreta bien se pide al equipo en cuestión que haga otro. Una vez que se han aceptado las representaciones elaboradas se invita a todos a decir la canción y se pide a un alumno que escoja la

representación que corresponda a la primera estrofa, la cual debe ponerse en el pizarrón en el lugar que el niño seleccione, aclarándole que después de esta representación, pasará otro niño para que coloque la segunda representación (la dirección en la que se coloquen la escogerá el grupo y tanto los alumnos corrió el docente vigilarán que sea respetada). Se continúa de esta manera hasta terminar la colocación en orden.

A continuación se muestra un ejemplo de las representaciones gráficas de las estrofas por los alumnos, así como la configuración final de éstas.



Ya ordenadas todas las representaciones, algunos niños pueden pasar a decir toda la canción e ir señalando cada tarjeta. Posteriormente se desprenden las hojas o tarjetas del pizarrón y, entre todo el grupo, reconstruyen el orden en que estaban colocados; para ello van cantando la canción y un alumno pagará la tarjeta que corresponda a la representación de la estrofa que se esté cantando.

Al terminar, el docente señala alguna estrofa y pregunta: "¿Qué estrofa sigue?"  
¿Cuál ¿está entre la gallinita feliz? y la gallinita amarilla? ¿Cual está antes de...?  
¿Cuál está después de? Etc.

Se retiran algunas tarjetas (por ejemplo la 3 y la 8) para que algunos de los maestros pasen a colocarlas en el orden establecido. El docente continúa haciendo preguntas a los alumnos: "Cuantos dibujos hay antes de la gallinita roja?,



Cuál es la primera?, ¿Cuál es la última? ¿Cuáles van después de la gallinita rayada? etc.

Observación: Es probable que los niños dibujen inicialmente solamente gallinas por lo que el docente los cuestionará preguntándoles, por ejemplo: "Cómo vamos a saber que esta es la gallinita azul y ésta es la gallinita feliz?". Este tipo de cuestionamientos se hará con la intención de que los alumnos tomen en cuenta otros índices significativos de las estrofas, para representarlos en sus dibujos.

### **LA GALLINITA**

Érase una gallinita grande que ponía sus huevos en el tanque, que ponía diario un  
huevito, que me comía todo calientito.

Érase una gallinita azul que ponía sus huevos en el baúl, que ponía diario un  
huevito, que me comía todo calientito.

Érase una gallinita feliz que ponía sus huevos en el baúl que ponía diario un  
huevito, que me comía todo calientito.

Érase una gallinita café

Que ponía sus huevos en la casa de José,

Que ponía diario un huevito,

Que me comía todo calientito

Érase una gallinita amarilla que ponía sus huevos en la silla, que ponía diario un  
huevito, que me comía todo calientito.

Érase una gallinita roja que ponía sus huevos en la hoja, que ponía diario un  
huevo que me comía todo calentito.

Érase una gallinita rayada que ponía sus huevos en la entrada, que ponía diario  
un huevo, que me comía todo calentito.

Érase una gallinita morada que ponía sus huevos de bajada, que ponía diario un  
huevo, que me comía todo calentito.

Érase una gallinita blanca que ponía sus huevos en la banca, que ponía diario un  
huevo, que comía todo calentito.

Érase una gallinita rosa que ponía sus huevos en la loza, que ponía diario un  
huevo, que me comía todo calentito.

CAMPO FORMATIVO. Pensamiento matemático.

ASPECTO: Número.

COMPETENCIA: Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, igualar, reunir, quitar, compartir y repartir objetos.

APRENDIZAJE ESPERADO: Usa procedimientos propios para resolver problemas.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: Juguemos al “Domino”

## JUEGO DE DOMINO

MATERIAL: Para cada equipo un dominó; éste deberá ser un dominó al cual se le haya modificado la disposición de los puntos de manera que para un mismo número de puntos no tenga una misma disposición.

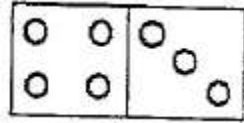
Se organiza al grupo en equipos de cuatro jugadores y se reparte el material que corresponde a cada uno:

El docente permite que manipulen el material y aprovecha éste momento para explicarles que las fichas de dominó se dividen en dos mitades y que los puntos de cada parte se cuentan por separado. Este aspecto es importante para el buen desarrollo del juego.

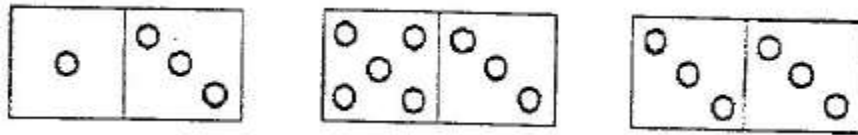
El docente continúa explicando: " Coloquen las fichas de dominó para abajo en el centro de la mesa. Para iniciar el juego necesitan repartir las fichas, de tal manera que tengan la misma cantidad cada jugador".

Es necesario permitir a los alumnos que ensayen diversas estrategias para solucionar este problema; si después de algún tiempo se les dificulta repartir las fichas equitativamente, se les indicará que deben tomar siete cada uno.

Una vez repartidas las fichas, el docente prosigue explicando:" Cada equipo se pondrá de acuerdo sobre quien será el que inicie el juego. El niño que empiece colocará al centro una de sus fichas, por ejemplo si pone la



(Mostrándola al grupo) el niño que está a su derecha será quien continúe el juego colocando ahora una ficha que tenga igual cantidad de puntos que cualquiera de los dos lados, por ejemplo:



El docente pondrá el ejemplo anterior en el pizarrón para mayor claridad por parte de los alumnos y continuará:" En caso que el niño que siga no tenga ninguna ficha con cuatro o tres puntos deberá decir "paso" y jugará el que se encuentra a su derecha. Así seguirán el juego y ganará el niño que primero se quede sin fichas".

## **CAPITULO VI**

### **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

#### **6.1. CONSTRUCCIÓN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA.**

La Propuesta de acción inicial se enriqueció contrastándola con lo teórico y lo práctico del quehacer docente en la construcción de la propuesta pedagógica.

Existen diferentes concepciones, enfoques y métodos válidos para desarrollar y evaluar propuestas, más sin embargo en este trabajo de investigación retomo lo que dice Salinas Sánchez Gisela que: la Propuesta Pedagógica “constituye un recurso para el aprendizaje de los docentes en servicio”. A partir de los saberes los docentes van generando su propia experiencia profesional y re-significando su práctica a partir de elementos teóricos - metodológicos revisados en los distintos cursos de la Licenciatura: Es decir, el maestro, a partir de la reflexión sobre su trabajo explicita lo que hace y lo fundamenta.

La Propuesta pedagógica es la reconstrucción de la experiencia docente a partir de la re- significación de los saberes del maestro, a fin de modificar su propia práctica. Implica la elaboración de un texto que permita cambios a la memoria de la escuela mexicana.

La Propuesta Pedagógica no es una investigación, sino un proceso en el cual el maestro trabaja sobre sus propios saberes, profundiza sobre problemas de enseñanza y aprendizaje con relación a los contenidos escolares y fundamente alternativas para mejorar su trabajo cotidiano.

Una Propuesta Pedagógica no busca, como lo hacen los procesos de investigación, la construcción de nuevos conocimientos científicos controlados y vigilados a partir de ciertas metodologías precisas.

Las Propuestas Pedagógicas buscan dar sentido a la práctica del maestro a partir de estrategias ligadas a la resolución de problemas. Por las razones expuestas, estoy convencido que es la mejor para la titulación más acorde con el trabajo académico que realizan los estudiantes - maestros.

La Propuesta Pedagógica al ser una estrategia de formación para docentes en servicio, y congruente con la investigación acción participación considere las siguientes etapas:

1. Análisis de la Práctica Docente.
2. Contextualización.
3. Fundamentación teórica.
4. Diagnóstico Pedagógico.
5. Plan de acción docente.

#### **6.1.1. ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

Con base a la descripción y la narración, se hizo un análisis de los problemas de enseñanza y aprendizaje de la práctica docente como un reporte inicial enlistándose los siguientes aspectos:

- El desinterés que existe de parte de los alumnos.

- Los niños comprenden el contenido escolar “el número”.
- Los alumnos tiene problemas en cuanto a la lectura y escritura.
- Las niñas y niños se les dificulta socializarse en el trabajo colaborativo.
- Presentan dificultad en la construcción del concepto de número.

Una vez hecho el análisis de la problemática se determinó que la mayor incidencia o recurrente es en relación al aspecto: El número

### **6.1.2. CONTEXTUALIZACIÓN.**

El problema detectado lo ubico en el 3° grado de Preescolar, considerando las características culturales de los niños y las niñas, así como de sus costumbres y tradiciones que aún se practican como es el juego.

### **6.1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

Para el sustento de la Propuesta Pedagógica se realizó una indagación referente a la construcción del concepto de número y sus implicaciones en la resolución de problemas. Para ello se tomó en cuenta las aportaciones de los autores de Vygotsky, Piaget, Carpenter y Moser sobre la resolución de problemas así como lo referente al concepto de número.

### **6.1.4. DIAGNOSTICO PEDAGÓGICO.**

Para realizar la investigación sobre la situación problemática de la práctica docente, se empleó la estrategia del método de la investigación - acción participativa.

Definición.

Carr y Kemmis (1988) La define como “Una forma de investigación autorreflexiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales”... “Indagación sistemática y autocrítica” según Stenhouse (1987)

El elemento básico de la Investigación Acción es la REFLEXION. La reflexión vinculada con la acción: precede y acompaña a la “preocupación temática” y planificación: acompaña a la realización. La reflexión se desarrolla a través de un proceso metodológico específico, como parte integrante del proceso en todas sus etapas.

La investigación-acción es basa en la reflexión del profesor sobre su propia acción que comparten con otros miembros del grupo -es fundamentalmente cooperativa- “Es la autorreflexión crítica en el seno de una comunidad autocrítica” que comparte y comunica sus experiencias.

## **6.2. INVESTIGACION-ACCION.**

Para la realización de esta investigación es importante mencionar y describir el tipo de metodología empleada, ya que esta nos ayuda a guiar el proceso a seguir, además que la investigación-acción es un proceso de reflexión y análisis sobre la dinámica del aula, que tiene por objeto la solución de problemas específicos, a través de cambios en las maneras de ser y de actuar, esta se caracteriza porque el docente es investigador y al mismo tiempo sujeto de investigación porque forma



parte de la dinámica que se estudia, teniendo como beneficiarios de la investigación a los alumnos de la escuela.

El objetivo de la investigación-acción consiste en mejorar la práctica en lugar de generar conocimientos.

## **6.2.1. ETAPAS DE LA INVESTIGACION-ACCION**

### **6.2.1.1. PRIMERA ETAPA: Etapa de formulación del Problema.**

La investigación-acción parte del problema específico como resultado de una necesidad sentida por el grupo, en un espacio limitado, en un tiempo dado y en un contexto concreto, que se pretende cambiar.

### **6.2.1.2. SEGUNDA ETAPA: Recogida de datos.**

Trata de la solucionar de un problema concreto, percibido y definido por el grupo, y tiende a emplear instrumentos de recogida a base de métodos, sobre todo, interactivos. (Discusión, desempeño de roles,

### **6.2.1.3. TERCERA ETAPA: De evaluación de evidencia.**

Los datos son analizados en la confrontación desde las distintas percepciones existentes en el grupo, lo que lleva a una más profunda comprensión de los problemas. Se define el problema y se buscan soluciones.

#### **6.2.1.4. CUARTA ETAPA: de análisis interpretativo de datos.**

En vez de recurrir a complicadas fórmulas estadísticas, se realiza a través de la discusión en grupo con un lenguaje asequible. Se resumen en historias de casos o ejemplificaciones de cómo los problemas afectan a los individuos en su vida cotidiana.

#### **6.2.1.5. QUINTA ETATA: de presentación de resultados.**

Los datos se devuelven al grupo para su discusión e identificación de su presencia en la vida cotidiana. Se presentan alternativas para lograr el cambio y mejora, discutiendo las posibilidades de superar las restricciones que oponen para lograr la mejora.

#### **5. Proyecto de acción docente.**

En este apartado describo sobre el proceso de cómo se construyó la presente propuesta pedagógica. Partiendo del primer semestre en donde se utilizó como estrategia de investigación la observación participante para detectar los saberes docentes en el aula y la puesta en práctica de mi formación profesional en el campo de la docencia indígena.

En el segundo semestre, se realizó la contextualización de la práctica docente en la comunidad donde presto mis servicios educativos como maestra bilingüe en educación indígena. Lo cual me permitió conocer con profundidad la situación sociocultural, económica y política de la comunidad.

Continuando con el tercer semestre las lecturas y actividades realizadas durante el curso me permitieron detectar una serie de problemas de enseñanza y aprendizaje lo cual me permitieron problematizar mi práctica docente.

## CONCLUSIONES

Es así como doy un panorama de lo que formara parte de mi propuesta pedagógica, esperando tenga un fin exitoso, lo que se pretende es lograr en los niños el acercamiento a los principios de conteo a través del juego como estrategia didáctica para el acercamiento a los principios de conteo, ya que mi meta es llevar a cabo todo lo que hago mención, como son los objetivos, no perdiendo de vista que el pensamiento matemático en el niño es fundamental para que desarrolle sus competencias para brindarle la posibilidad de tener experiencias enriquecedoras.

Los implementos teóricos didácticos de las estrategias de esta, logre en los educandos una concepción de lo que es el lenguaje escrito.

Por lo tanto, esta propuesta pedagógica no lo es todo, no agota las expectativas, hay mucho que hacer y que investigar en bien de nuestros alumnos por que la los días van cambiando, los planes y programas también sufren constantes cambios, la invitación es que nos documentemos más para estar preparados con la niñez que nos encomiendan los padres de familia, porque la sociedad está más exigente, quieren una educación de calidad y, para que esto se dé es necesario estar en contante actualización.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADAM Puig, Adam. “Material pedagógico y experiencias didácticas” en Actas de la 19 Conferencia Internacional de Instrucción Pública. Ginebra, 1956.
- ARNAZ A. José.” El Currículum y el proceso de enseñanza aprendizaje” pág. 150-155 Práctica Docente y Acción Curricular
- BRUNNER, J. “La Educación, puerta de la cultura”. 1999. Madrid: Visor.
- DÍAZ Aguado, Ma. José. “Educación Intercultural y aprendizaje cooperativo”. 2003. Madrid: ed. Pirámide.
- DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR. “Teorías Contemporáneas del Desarrollo y Aprendizaje del Niño”. 2004. México, Avanza.
- CARPENTER, Thomás P. y James M. Moser. “The Development of addition and Subtraction Problem – Solving Skills”. Publicado en Research and Developmen Center for Individualizar Schooling 1982. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey. Tr. Alma Nora Arana, Rosa María Ríos Silva y Mabel Torrero. Sección de Matemática Educativa (CINVESTAV – IPN) para el proyecto: “Una investigación sobre el conocimiento etnomatemático de los conceptos de número y las operaciones” CONACYT-CINVESTAV-PNFPM con Clave D113-904027 en CONACYT)) México, 1991

- FLÓREZ Ochoa, Rafael. "Hacia una pedagogía del conocimiento". Santafé de Bogotá, Me Graw Hill, 1994. s. SEP.
- FERREIRO, Emilia. "Desarrollo de la alfabetización; Psicogenesis" en Como los niños construyen su lecto-escritura. Argentina. 1991. Editorial AIQUE. -
- FERREIRO, Emilia y Taberosky, A. "La adquisición de la lecto-escritura como proceso cognitivo" en Cuadernos de Pedagogía. España, 1978. Núm. 40.
- FLAVELL, J. "Propiedades básicas del funcionamiento cognoscitivo", en La psicología evolutiva de Jean Piaget. Argentina. 1990. Editorial Paidós.
- GILLANDERS, C. "Aprendizajes de la lectura y la escritura en los años preescolares". México, 2001. Editorial: Trillas.
- GÓMEZ, M. "El niño y sus primeros años en la escuela". 1995, México. SEP.
- IMPERIALE, Ma. Isabel. "El conocimiento y el saber escolar", en: Aportaciones a una nueva pedagogía, CIPES, Buenos Aires, Abril de 1990, pp. 43-6
- JOSPIN, Lionel, "Extracto del Discurso pronunciado por el señor Lionel Jospin, Ministro de Estado de la Educación Nacional de la Juventud y de los Deportes, ante el Congreso Nacional de la agiem el 28 de junio de 1990", en SEP, Propósitos y Contenidos de la Educación Preescolar. Programa y materiales de apoyo para el estudio. licenciatura en educación preescolar. primer semestre,

- LINEAMIENTOS GENERALES para la Educación Intercultural Bilingüe para las niñas y los niños indígenas. SEP.
- MORA Ledesma, J. Psicología del aprendizaje, México, D.f. 1977. Progreso. –
- PIAGET Jean y B. Inhelder. Psicología del niño. Ite. Editorial Morata, Madrid, 1984, 172 pp.
- PIAGET Jean. La representación del mundo en el niño. 4ed. Editorial Morata, Madrid, 1978. En la Antología: Metodología de la Investigación I. Vol. I, UPN-SEAD México, 1981.
- POSTIC M. y Ketele J.M. Observar las Situaciones Didácticas. 1988. Narcea Ediciones, Madrid, pp. 179-200. - Rodrigo, María José. La construcción del conocimiento escolar. Barcelona, 1997. Ediciones: Paidós.
- PANZA, Margarita. “Una aproximación a la psicología genética de Jean Piaget”, en Perfiles Educativos, CISE-UNAM, México, 1979, No. 18, págs. 3-16.
- PALOMINIO, N.W., “Teoría del Aprendizaje significativo” de David Ausubel, en Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar, UPN, México, 2010, pags. 99-105
- PARADISE Loring, Ruth. “Socialización para el trabajo: la interacción maestro–alumno en la escuela primaria”. Departamento de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, tesis 29, primera edición, marzo de 1998, México D. F.

- PIAGET, J. “La formación del símbolo en el niño”. México. 1990. Editorial Fondo de Cultura Económica.
- PUJOL Maura, María Antonia. “Iniciación lectura y escritura”. 1993. Editorial Anaya.
- SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Dirección General de Educación Preescolar. 1990. “Guía Didáctica para orientar el desarrollo del lenguaje oral y escrito en el nivel preescolar”, México. SEP.
- SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Programa de Educación Preescolar. 2004. México.d. México. 1980. Editorial Motriz
- SEP. (1990) “Guía didáctica para orientar el desarrollo del lenguaje oral y escrito en el nivel preescolar” México D. F
- VENTURA, \_M. “Las Relaciones del Conocimiento”. Cuadernos de Pedagogía. 1996. Pág. 66-71.
- ZÚÑIGA Castillo, Madeline. “Materiales de apoyo a la formación docente en educación bilingüe intercultural”. Santiago de Chile, 1989. UNESCO.