

## **CAPITULO 2: MARCO CONCEPTUAL**

En su modelo de desarrollo Erickson (1995), basado en Delval, 1996, se enfoca en los aspectos culturales y sociales como determinantes de la personalidad del sujeto, propone ocho etapas de evolución en la vida del niño, las cuales cada una de ellas, es una etapa psicosocial por superar y una fortaleza por crear. Aquí sólo retomaremos la correspondiente a la edad en la cual se centra la propuesta del presente trabajo, que es la etapa de la niñez que abarca la edad de tres a siete años y está basada en el juego simbólico. Los niños empiezan a descubrir al sexo que pertenecen e inclinarse a representar papeles que corresponden a su sexo, aquí la crisis se da entre la iniciativa (al querer elegir su propia ropa, sus juguetes, sus amigos, entre los principales) y la culpa (se presenta cuando los adultos básicamente le imponen reglas que el sujeto se niega a seguir y se revela, entonces aparece el sentido de culpa).

Mientras que Piaget (1995), basado en Delval, 1996, en su teoría Psicogenética afirma que el niño construye su conocimiento a través de la acción transformadora. Para ésta teoría lo más importante es la comprensión de los mecanismos del desarrollo de la inteligencia. Este autor no deja de lado los aspectos emocionales y sociales, pero da prioridad a la construcción del

pensamiento; éste hizo una de las aportaciones más importantes para la psicología y la educación en general, el estudio de los esquemas de acción que caracterizan las 3 etapas del desarrollo del niño, ver tabla 3.

A continuación se describe el segundo periodo ya que es donde se sitúa el presente trabajo; el periodo de preparación y organización de las operaciones concretas, va de 1.5 a los 7-8 años. Se caracteriza por la aparición de la comunicación por medio de símbolos o representaciones como juegos, dibujos, imitación, imaginación y el lenguaje (Delval, 1996), los cuales describiremos brevemente:

**Símbolos:** es todo aquello que guarda una relación motivada con aquello que se designa, ejemplo: Un dibujo de una silla es un símbolo de la misma.

**Juego:** "Es el medio por el cual el niño interactúa con el medio que lo rodea, expresa sus deseos, sus conflictos, lo hace voluntaria y espontáneamente, el cual le resulta placentero y a la vez con éste recrea y crea las situaciones que han vivido" (Gómez, Villarreal, González, López, Jaramillo, 1996). El juego lo podemos clasificar en 1) juego de ejercicio: éste aparece en los primeros meses de vida cuando el niño empieza a hacer una serie de movimientos como forma de juego los cuales los hace por placer; 2) juego simbólico permite

Tabla 3. Etapas del desarrollo de piaget.

<p>I. Período sensorio-motor (0-18/24 meses).</p>	<p>1. Ejercicios de reflejos.                  2. Reacciones circulares primarias (primeros hábitos).                  3. Reacciones circulares secundarias (coordinación visión-presión).                  4. Coordinación de los esquemas secundarios.                  5. Reacciones circulares secundarias (descubrimiento de nuevos medios por experimentación activa).                  6. Invención de medios nuevos por combinación mental.</p>
<p>II. Período de preparación y organización de las operaciones concretas (1 ½-11/12 años).</p>	<p>a. Aparición de la función semiótica y comienzo de la interacción de los esquemas de acción en representaciones (2-4 años).                  b. (Nivel IA) Organizaciones representativas fundadas sobre configuraciones estéticas o asimilación a la acción propia (4-5 ½ años).                  c. (Nivel IB) Regulaciones articuladas representativas (5 ½- 7 años).</p> <p>Subperíodo preoperatorio (1 ½ / 2-7/8 años).</p> <p>a. (Nivel IIA) Operaciones concretas simples (7-9 años).                  b. (Niveles IIB) Nivel de cumplimiento de las operaciones concretas (9-11 años).</p> <p>Subperíodo de las operaciones concretas (7/8-11/12 años).</p>
<p>III. Período de operaciones formales (11/15-16 años).</p>	<p>Nivel IIIA. Comienzo de las operaciones formales (11/13 años).                  Nivel IIIB. Operaciones formales avanzadas (13/15 años).</p>

Fuente: Delval, 1996, pag. 104.

reproducir las situaciones vividas utilizando juguetes o cualquier otro objeto transformándolos como si fueran los reales; 3) juego de reglas, se caracteriza por estar organizado por una serie de reglas que los jugadores deben de respetar, de tal manera que propicia la cooperación y la competencia entre los niños.

**Dibujo:** Comienza como un juego de ejercicios sobre los objetos los cuales se utilizan para el dibujo, al inicio el niño hace garabatos a los que le atribuye un significado para después modificar sus garabatos y asemejarlos más a los objetos reales.

**Imitación:** Aparece en los primeros meses cuando el niño inicia a reproducir movimientos de otras personas como cerrar los ojos, alzar las manos, ruidos de animales y objetos, entre otros.

**Imagen mental:** Piaget (1995), la define como imitación interiorizada ya que al interactuar con los objetos se va dejando un recuerdo de ellos que viene siendo como los percibimos (Delval, 1996).

**Lenguaje:** Es cuando el niño empieza a acompañar las imágenes con los sonidos que representan a dicho objeto o cosa, ejemplo: al ver un pollito el niño imita el sonido que lo representa como "pío, pío".

Selmi y Turrini (1988) basándose en Piaget plantean que en la iniciación lógico – matemática están implicadas la actividad del niño, sus formas de desarrollo cognitivo y su propio aprendizaje. La formación de las estructuras propias del pensamiento matemático radican en las experiencias reales y se concentran y definen a través de la laboriosa actividad de operaciones sobre las cosas. Estos investigadores consideran que las situaciones que la escuela prepara para la formación lógico-matemática son una necesidad que favorece el desarrollo natural del individuo, del conocimiento, su aplicación, las relaciones sociales y son esenciales para la iniciación de conceptos matemáticos. También proponen una serie de actividades (clasificación, seriación correspondencia y relación entre los objetos) necesarias para desarrollar la noción del número e iniciar con la adquisición de conceptos matemáticos, ver tabla 4.

Con cada una de éstas actividades se pueden desarrollar las categorías de seriación, correspondencia, clasificación y comparación, usando la creatividad se pueden adecuar y aplicar cada una de ellas.

También sugieren trabajar con actividades de registro como lista de asistencia, los cumpleaños, crecimiento de las plantas, preparación de

Tabla 4. Actividades que apoyan la adquisición de conceptos matemáticos.

<b>JUEGOS</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
Juegos de la vida diaria	tienda, con agua, arena, tierra y juegos de cocina.
Juegos con elementos vivos	plantas, semillas, animales
Juegos. de construcción	alinear, reunir, apilar
Juegos de la calle	quién vive más lejos o más cerca de la escuela, quién encuentra más tiendas.
Juegos de movimientos	el lobo, el barco, la víbora de la mar.
Juegos de la vida práctica	la escuelita, tender las camas, la florería.

alimentos, procurando que en todos ellos se establezcan relaciones de cantidad, tamaño, colores, longitud, semejanzas, diferencias y sobre todo que el niño participe en las actividades por su propia voluntad ya que al mantener contacto con los objetos podrá recurrir a experiencias pasadas y presentes.

Éstas son algunas ideas básicas, retomadas de teorías del desarrollo, que se ha creído conveniente mencionar para fines de éste trabajo, ya que hacen alusión al juego y las actividades que apoyan la habilidad de conteo en niños de edad preescolar de cinco a seis años. No es posible trabajar con los niños, sin antes conocer su desarrollo, ya que al tener conocimiento de éste, se puede abordar de manera más eficaz las áreas en las cuales el niño pueda presentar dificultad en el aprendizaje.

## **LITERATURA RELACIONADA CON LA PROPUESTA**

“La Psicología ha mostrado gran interés y atención en la problemática que se ha observado a lo largo de la historia con respecto a la adquisición de habilidades matemáticas en todos los niveles de educación formal,” (Valencia, 1997, p.1), ya que éste ha sido el más grave problema con el que se enfrentan la mayoría de los estudiantes, debido a que con la enseñanza tradicional se creía que el memorizar actividades que se pretendía que el niño aprendiera, por medio de planas, era el mejor método para llegar al aprendizaje, lo cual sólo propicia en el sujeto valerse de las mecanizaciones y esto va dejando lagunas de conocimientos que les impiden aprender adecuadamente. Éste método de enseñanza va formando a algunos alumnos inseguros, cuando uno de los principales elementos para una buena educación, es la seguridad y la confianza que los niños adquieren al realizar sus actividades. El interés y la motivación de los alumnos en su desempeño y actuación diaria, y por lo tanto para aprender, son muy importantes ya que si los resultados le satisfacen seguirá buscando y aprendiendo, por que se siente motivado, de lo contrario se detendrá (Delval, 1996).

Briars y Siegler (1984), retomado en Bermejo, 1990, entienden que la habilidad numérica temprana de los niños se debe a la creación de hábitos, como resultado de los refuerzos recibidos por copiar demostraciones convencionales, a partir de los cuales se puede llegar a los principios de conteo. Ellos afirman que los niños más pequeños (de 3 años) consideran que el señalar los objetos al momento de contarlos asegura su correcto nombramiento y los niños de 4 y 5 años llegan a descubrir que lo más importante del conteo no es el señalar los objetos, sino la correspondencia entre objetos, independientemente de cómo se establezca.

Por otra parte Baroody y Ginsburg (1986), según Bermejo, 1990, proponen que la aplicación mecánica de conteo va siendo gradualmente modificada por la comprensión del mismo, originando procedimientos con un nivel más alto que pueden conducir a pensamientos de descubrimientos conceptuales.

Gelman y Gallistel (1978), según Bermejo, (1990), proponen 3 principios procesuales con respecto a la adquisición del conteo:

- 1.- Principio de correspondencia uno a uno: Se identifica con el aspecto cardinal del número y la secuencia ordenada de numerales con respecto a un

seguimiento de orden, ya que se puede establecer relaciones asimétricas transitivas entre sus componentes, es decir, en la situación de conteo éste principio no asegura que dos conjuntos sean equivalentes, sólo garantizan que con su correcta aplicación, el conjunto de objetos que se ha contado es equivalente al conjunto de numerales que el niño fue construyendo a lo largo del conteo.

2.- Principio de orden estable: Gelman y Gallistel (1978), según Bermejo, (1990), establecen que se puede aplicar el principio de orden estable sin necesariamente emplear la secuencia convencional de número, o sea, se puede contar un conjunto de objetos, sin necesariamente llevar una secuencia lógica del número, ejemplo: contar un conjunto de 5 objetos de la siguiente manera: 1, 3, 4, 5, 7 y al volverlos a contar lo hacen de la misma manera que la vez anterior. Un punto importante del desarrollo de las habilidades numéricas se establece por la necesidad de resolver las dificultades de un orden estable.

3.- Principio de cardinalidad: Aquí se integran los principios de cómo contar, donde se asignan un significado especial a la última etiqueta u objeto del procedimiento de conteo y se le adjudica la cardinalidad del conjunto, por ejemplo: en un conjunto de 5 objetos un niño contó “uno, dos, tres, siete y

diez” y cuando se le pregunta cuantos objetos hay él responde “diez”, esto quiere decir que le asignó el nombre del número al último objeto contado.

Chapela (1998), afirma que antes que los niños adquieran la noción del número y puedan realizar operaciones con ellos, es necesario que comprendan algunas nociones de espacio y de tiempo, que manipulen objetos y establezcan relaciones entre ellos; que comparen, que determinen diferencias y semejanzas, ordenen según sus características, observen las cualidades de los mismos, experimenten y lleguen a conclusiones hechas por ellos mismos; éstos se puede favorecer dando oportunidad de que los niños interactúen con los materiales y situaciones que les interesen.

Actualmente, en algunas escuela de nuestro país, se ha estado aplicando un método innovador para el aprendizaje de las matemáticas, el constructivismo, basados en los estudios de Piaget (Quintero, 1997), el cual permite que el niño vaya construyendo y descubriendo su propio conocimiento. Maestras que están trabajando actualmente el método constructivista hablan de algunas experiencias matemáticas dentro de su grupo: “He tenido muy buenos resultados. Un día los alumnos solitos empezaron a manejar hasta las decenas y ¡gritaban de emoción!”. Otra de las

maestras comentó: “Los niños descubrieron, por sí solos, las equivalencias de peso” (Quintero, 1997, p. 44). Es importante señalar que uno de los aspectos esenciales para este método, es la labor del maestro al crear situaciones favorables, (las mencionadas anteriormente), para que los alumnos descubran conocimientos con los cuales logre un verdadero aprendizaje, que además de ser significativo, también les sean atractivos y despierten en ellos la creatividad y les permitan seguir avanzando en la adquisición de conocimientos.

De manera similar, el conteo puede ser aprendido por los niños, de acuerdo a su madurez y desarrollo, cuando se les proporcione ambientes propicios que les permitan ir descubriendo la lógica de los conceptos y que a través de varios caminos puedan llegar a un mismo resultado, o sea, varios estímulos pueden producir una misma respuesta, Kantor (1975), retomado de Obregón, Fimbres e Irigoyen, (1992).

El conteo es de suma importancia para el trabajo con cantidades y es un antecedente necesario para iniciar el aprendizaje de la representación de los números (la grafía del número); para contar se necesita, además de conocer la serie verbal de los números, establecer una correspondencia uno a uno entre la serie verbal y los objetos que se van contando y para el aprendizaje de la

representación numérica se necesita conocer e identificar la serie numérica (la grafía del número: 1, 2, 3, 4, ...).

El conteo oral es un recurso fundamental en el trabajo que los niños hacen con cantidades, ya que apoyándose de éste, pueden resolver diversas situaciones de cuantificación, ordenamiento, comparación e igualación de colecciones, así como situaciones que impliquen sumar y restar. Aunque los niños, sólo sepan contar hasta el 9 o 10, pueden realizar actividades de comparación con cantidades mayores, siempre y cuando se le proporcionen las colecciones; de tal manera que podrán crear recursos para resolverlos (SEP, 1993).

### **PROBLEMÁTICA DE LA INTERVENCIÓN**

Un método muy eficaz para que los niños aprendan en la etapa preescolar, es el juego, que además de tener la finalidad de entretenerlos, forma parte de su desarrollo, éste es una forma de expresión mediante la cual se desarrollan sus potencialidades y provoca cambios en las relaciones que establece con personas, con su entorno espacio - tiempo, en el conocimiento

de su cuerpo, en su lenguaje y en general en la estructura del pensamiento (SEP, 1993).

Las matemáticas no aparecen frecuentemente en el interés natural de los niños, sin embargo, les gusta mucho trabajar con ellas cuando las comprenden y cuando se les presenta en forma atractiva, en forma de juego. “Los niños necesitan jugar, es parte de su desarrollo, de su experiencia y de su realización como niños y como seres humanos” (Bárcena, 1999, p. 65); al jugar los niños aprenden muchas cosas y presentándoles estímulos adecuados, pueden hacer descubrimientos pensados por ellos mismos, entender y reflexionar las actividades.

El niño mediante el juego, aprende muchísimas cosas y por medio de ésta herramienta el docente puede hacer atractivo su aprendizaje. No se puede encajonar una misma actividad para todos los niños, cada individuo es único, diferente de todas las demás personas y cada sujeto se desarrolla y aprende de distinta manera de acuerdo a las interacciones que tenga con su familia, con sus amigos, con los objetos y con su entorno social. En el desarrollo de los individuos un factor muy importante, pero no determinante para el aprendizaje, es la edad y el medio en el cual se desenvuelve; por tal motivo se requiere de una enseñanza más individualizada. Cuando una determinada

actividad puede ser realizada con mucha facilidad, entendida y comprendida por algunos niños, a otros les cuesta más trabajo al realizarla o simplemente no la puede realizar y aquí es cuando el maestro debe de utilizar su creatividad y cambiar la forma de instrucción de la actividad (adecuarla a la necesidad de cada niño en particular) sin perder el objetivo de la misma y lograr su realización.

El desarrollo de los juegos y actividades que se utilizarán como apoyo en la actividad de conteo en los niños de tercero de preescolar, se basan en los cuatro elementos principales (SEP, 1992) que favorecen dicha habilidad:

- a) Comparación: Es un proceso de operación lógica que permite a los alumnos abstraer de los objetos cualidades (color, uso, forma), establecer diferencias, semejanzas.
- b) Seriación: Es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas respecto a un sistema de referencia, entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según su diferencia ya sea en forma creciente o decreciente (SEP, 1993).
- c) 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, delimitando sus clases y subclases (SEP, 1993).

- d) Correspondencia: Es la operación de asociar, relacionar o unir, ya sea por percepción visual o escrita (por medio de trazos), los objetos de acuerdo a sus cualidades, cantidades, tamaños y formas.

En el siguiente capítulo se hará referencia al planteamiento de la intervención, se aborda el diseño que se empleará para llevar a cabo la propuesta, los objetivos generales y específicos que se cumplirán con cada una de las actividades, la periodicidad de aplicación de las actividades, la forma de evaluación. También se proponen sugerencias de aplicación de una misma actividad, los materiales que se utilizan en cada una de ellas y materiales alternativos para variar la aplicación de las mismas.