



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 083

✓  
El Concepto de Número en el  
Niño de Educación Preescolar.

*Rosa Isela Alamillo Cabvillo*

Propuesta Pedagógica  
presentada para obtener el título de  
Licenciada en Educación Preescolar

Hidalgo del Parral, Chih., 1997.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

HGO. DEL PARRAL, CHIH., A 25 DE JULIO DE 1997

C. PROFR. (A) ROSA ISELA ALAMILLO CALVILLO  
P R E S E N T E:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado:

"EL CONCEPTO DE NUMERO EN EL NIÑO DE EDUCACION PREESCOLAR"

, opción PROPUESTA PEDAGOGICA  
a propuesta del asesor C. Profr. (a) MA. DEL SOCORRO MEDINA  
manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos -  
establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorable su trabajo y se  
le autoriza a presentar su examen profesional.

A t e n t a m e n t e,

  
PROFR. JESUS MIGUEL NAVARRETE PALMA  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD U.P.N.

INDICE	Página
INTRODUCCION . . . . .	1
I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO	
A. Planteamiento del problema . . . . .	3
B. Justificación . . . . .	4
C. Objetivos . . . . .	5
II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES	
A. Marco contextual . . . . .	7
B. Marco referencial	
1. Análisis de la práctica docente . . . . .	10
2. Dimensiones de la práctica docente . . . . .	10
3. Características de la práctica docente . . . . .	11
C. Marco teórico	
1. Aspecto filosófico . . . . .	14
2. Aspecto social . . . . .	16
3. Aspecto psicológico . . . . .	17
4. Aspecto pedagógico . . . . .	20
5. El conocimiento matemático . . . . .	22
III. ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS	
A. Instrumentación didáctica . . . . .	38
B. Análisis curricular . . . . .	43
C. Situaciones de aprendizaje . . . . .	49
D. Evaluación . . . . .	65
IV. CONCLUSIONES . . . . .	72
BIBLIOGRAFIA . . . . .	74

## INTRODUCCION

La presente propuesta tiene la finalidad de abordar la problemática de cómo favorecer la adquisición del concepto de número en el niño de tercer grado, haciendo un análisis de aquellos factores que son determinantes para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, y que inciden en la labor docente.

La elección de este problema, surge con base a la escasa importancia dada al contenido de las matemáticas, pues actualmente estas actividades sirven de relleno en el trabajo cotidiano. De ahí la necesidad e interés porque el docente retome los elementos teórico-metodológico-didácticos, que encaucen al niño en la apropiación del objeto de conocimiento a través de su acción constructivista de las diversas situaciones de aprendizaje que se plantean; estas con base al nivel cognitivo, necesidad e intereses.

El presente trabajo consta de cuatro capítulos: Capítulo I. La propuesta se realiza de tal forma, que ofrece una amplia información del problema a tratar. En este sentido, se presenta en primera instancia y de manera concreta el planteamiento del problema argumentando el por qué interesó abordar sistemáticamente dicha situación y cuáles han de ser los objetivos que se pretenden lograr a través de las estrategias a plantear.

Capítulo II. Asimismo, se explican las referencias teórico-contextuales en las que se desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje y los elementos que intervienen dentro de él.

Dentro de este apartado, se señala el marco contextual, el cual describe las condiciones del medio social e institucional en donde se desarrolla el proceso de aprendizaje en atención.

También se incluye el marco teórico, el cual en su contenido describe las teorías existentes sustentadas en el aspecto filosófico, por el materialismo dialéctico; en el social, la teoría de la nueva sociología; en el psicológico, se identifica con la teoría de Jean Piaget el constructivismo y en el aspecto pedagógico, se apoya en la teoría de la pedagogía operatoria.

Capítulo III. El apartado correspondiente a las estrategias metodológico-didácticas, es donde se estructuran los procedimientos que hacen posible la operacionalización de la conceptualización, principios pedagógicos y contenidos de la propuesta. Estas se abordan desde la perspectiva de la didáctica crítica, se proponen situaciones de aprendizaje que orienten el trabajo cotidiano del aula en la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos, los medios que se utilizarán y la manera de cómo se evaluarán.

Capítulo IV. Al final se señalan las conclusiones, a las que el mismo trabajo permitió llegar, haciendo reflexiones en torno al objeto de estudio, ofreciendo también sugerencias que conlleven tanto al alumno, como docente y padres de familia a favorecer su pensamiento lógico-matemático.

## I. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

### A. Planteamiento del problema

“Las matemáticas, surgen como una construcción al tratar de explicar la realidad con base a una necesidad. De ahí que la noción de número natural es muy antigua; intuitivamente, el hombre ha tenido necesidad de él, desde la época primitiva; el poder determinar cuantos animales se habían casado, o cuantos hombres había en una tribu, había de conducir necesariamente, al uso del número natural”.<sup>(1)</sup>

Dada la importancia de las matemáticas en el desarrollo del aprendizaje del ser humano, y su incidencia determinante en el proceso de aprendizaje; existe la necesidad de promover y favorecer la adquisición del concepto de número en el niño del tercer grado de educación preescolar.

Este problema, se ubica en el currículum escolar de manera implícita en todo el programa educativo, se aborda a nivel de tema, con la finalidad de que a través del proceso de enseñanza-aprendizaje se dé el conocimiento constructivista a través de la acción activa tanto de sujeto, como de la maestra y padres de familia.

Los alcances de esta propuesta son a corto plazo, ya que su aplicación es considerada para un ciclo escolar.

Esta propuesta, se fundamenta en el aspecto pedagógico en la didáctica crítica, en lo psicológico, en la teoría de Jean Piaget, quien menciona que el conocimiento es el resultado de la acción del sujeto sobre el objeto de

---

<sup>(1)</sup> Enciclopedia Científica Larousse. La Matemática. Tomo I. p. 2

conocimiento y viceversa, en el aspecto filosófico, se aborda desde la perspectiva del materialismo dialéctico, y por último, la teoría que completa el elemento social se basa en la nueva sociología que contrapone las teorías de la reproducción y la resistencia.

Estos son los elementos que se abordan para el análisis de la problemática de este trabajo: sujeto-objeto-contexto.

Esta inquietud surge del análisis de la práctica docente desarrollada en el Jardín de Niños Federal "Lic. Adolfo López Mateos", ubicado en la calle progreso S/N en la colonia Che Guevara de Hidalgo del Parral, Chihuahua.

## B. Justificación

La enseñanza de la matemática, constituye en la actualidad uno de los puntos de especial interés en el diseño curricular de todos los niveles educativos. Particularmente, en el nivel de preescolar, los docentes han atendido tradicionalmente este aspecto del aprendizaje, valiéndose de los conocimientos que se adquirieron durante la formación profesional y de las ideas que se han ido conformando a lo largo de la experiencia cotidiana acerca de lo que significa enseñar matemáticas a niños pequeños.

Dada la escasa importancia a este contenido actualmente, la aplicación de las matemáticas, son retomadas como actividades de relleno, es decir, no hay una reflexión por parte del docente, sobre la importancia que reviste el que el niño vaya construyendo paulatinamente su pensamiento lógico-matemático de acuerdo a sus posibilidades, existiendo por consiguiente una ruptura entre teoría y práctica, ya que los contenidos que se le presentan al alumno, son completamente incoherentes con la realidad que él vive, por lo tanto, se está

dejando atrás el principio que rige la labor educativa, educar para transformar.

De ahí la necesidad e interés que existe, por contar con elementos teóricos y metodológicos que ayuden, por un lado, a comprender mejor los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, y por otro, a implementar acciones didácticas y pertinentes para favorecer este aspecto de la formación de los alumnos, apoyándose en materiales didácticos que inciten al niño a interactuar y que estén relacionados con su vida diaria. Esta propuesta pretende dar respuesta concreta a esta inquietud, en ella se trata de establecer una vinculación entre la teoría y la práctica docente, al retomar y proporcionar ciertos elementos teóricos sobre la construcción del concepto de número y el desarrollo del pensamiento lógico, que sirvan al docente como guía para orientar la enseñanza de la matemática y preparar al alumno con elementos prácticos que pueda aplicar en su realidad social para su mejor desenvolvimiento.

### C. Objetivos

La finalidad, es propiciar en el niño el desarrollo de las nociones lógico-matemáticas que le permitan establecer relaciones de calidad y cantidad con los elementos de su entorno, que lo lleven gradualmente a construir un sistema de pensamiento lógico para organizar la información de la realidad.

Asimismo, se pretende favorecer el desarrollo de estructuras de pensamiento que instrumenten la comunicación social y le permitan acceder al conocimiento matemático para hacer frente a los requerimientos del entorno natural y social en el que está inmerso; esto a través de las situaciones de

aprendizaje propuestas, orientando y guiando al niño a descubrir y coordinar la relación entre todas las clases de objetos, personas, sucesos o acciones, dando pauta para proporcionar al docente elementos teóricos y metodológicos para orientar la aplicación de las actividades matemáticas en su práctica cotidiana; para posteriormente coadyuvar a la adquisición del concepto de número en el tercer grado de educación preescolar.

Un propósito más, es concientizar al padre de familia de que se involucre en el proceso enseñanza-aprendizaje, esto a través de su participación activa en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje.

## II. REFERENCIAS TEORICAS Y CONTEXTUALES

### A. Marco contextual

Considerando que la práctica docente, es un proceso dinámico e integral, se pretende hacer de ella un campo de investigación y análisis de sus diversos componentes, relaciones y problemáticas.

De ahí que en este apartado se describan las características generales del contexto social en el que se desarrolla la presente propuesta.

Hidalgo del Parral, Chihuahua; considerada como una ciudad próspera, hoy en la actualidad, es una ciudad que atraviesa por grandes problemas de desempleo, esto por consiguiente constituye una crisis aguda problemática que indudablemente se deja sentir en el marco inmediato de la labor docente, teniendo su repercusión en la forma de vida de los habitantes, adultos y niños.

La dinámica familiar, tiene una incidencia determinante en todo el proceso educativo del preescolar. El niño proviene de un ambiente desfavorable, su mundo se ve quebrantado a causa de varios factores como son: la drogadicción, alcoholismo, promiscuidad, entre otros, los cuales inciden negativamente, atentando a su personalidad, creando traumas. Otro aspecto es el económico, en donde ambos padres de familia se ausentan del ambiente familiar por ir en busca de mejorar su vida, dejando sólo completamente al niño, esto provoca temores e inseguridad en sí mismo; otro rasgo de suma trascendencia es el factor educativo en donde la mayoría de los padres de familia presentan un nivel de estudio bajo, esto quiere decir, que la educación básica se presenta de manera incompleta o nula. Todo lo

anterior, brinda un panorama desfavorable en cuanto a la falta de conciencia y de participación del padre de familia hacia la educación de su hijo, en donde su papel es de suma relevancia en el desarrollo integral del niño, donde quedan incluidas las actividades lógico-matemáticas, mismas que en la medida en el que el niño se relacione con su medio ambiente se irán estructurando paulatinamente mejorando su condición de vida, la de su familia y la de su comunidad.

Por tal motivo, la escuela es la institución social facultada por la sociedad para formar niños en aquellos aspectos considerados valiosos y necesarios para integrarse a la comunidad. La finalidad de la educación, concretada en la función de la escuela, es tratar de dar respuesta a las aspiraciones socio-culturales de la colectividad y a las necesidades específicas del desarrollo individual; así, la práctica docente se considera ante todo una práctica social, en donde el docente a fin de cumplir su función como agente socializador y transformar, propicie la apertura de espacios democráticos para valorar los problemas que afectan las condiciones de vida del grupo social y de cada sujeto en particular.

Este trabajo surge y pretende abordarse en el Jardín de Niños "Lic. Adolfo López Mateos", ubicado en la calle progreso S/N en la colonia Che Guevara, atendiendo a niños de 4 a 5 años de edad, que acuden a este plantel provenientes de las colonias de los alrededores entre las que se encuentran: Jorge Leyva, Federico Piñón, P R I., Almanzeña, etcétera.

La comunidad presenta las siguientes características: posee un nivel educativo bajo, presentando un alto índice de analfabetismo, en el aspecto socioeconómico es sumamente bajo y existen diversidad de ideologías

políticas y de religiones.

En la estratificación de clases, predomina la baja, circunscriben a esta colonia algunos centros educativos como: los jardines de niños Azteca y Melchor Ocampo; asimismo dos escuelas primarias del sistema federal, Nicolás Bravo y Manuel Altamirano. En cuanto a los servicios públicos de agua y electrificación, ya se cuenta con su instalación, faltando el drenaje el cual no cuenta con un subcolector, ocasionando esto una serie de problemas de contaminación ambiental y de salud afectando severamente a la niñez. Además existe el servicio de transporte urbano y de pequeños comercios.

El jardín de niños, como institución y como parte de la comunidad, desempeña un papel importante al promover, participar e involucrar a sus miembros en diversas acciones tendientes a mejorar el servicio que brinda y las relaciones que se establecen entre la escuela y la comunidad.

El enlace entre la comunidad y la escuela lo constituyen los educandos y los padres de familia; a partir de quienes el docente llega a conocer y comprender los valores culturales, recursos naturales, carencias y problemas que caracterizan la organización familiar y la de la comunidad, que son consecuencia de las condiciones económicas, naturales o sociales que como grupo afrontan, y que tienen su incidencia en la acción educativa.

El rol del maestro es determinante en este hecho educativo, ya que en la medida en que da mayores espacios a la acción del niño, permitirá que se estructure progresivamente la personalidad integral del sujeto.

Por otra parte, los padres de familia, la comunidad y en general todo recurso didáctico, juegan un papel fundamental en el desarrollo del trabajo cotidiano; ya que como parte del entorno dentro y fuera del jardín de niños. A esta

edad, le gusta trabajar por equipo, coopera y participa activamente.

## B. Marco referencial

### 1. Análisis de la práctica docente

La práctica docente es punto de partida y eje central en toda acción educativa. Es el quehacer diario del maestro que incluye el desarrollo del programa educativo, la influencia de los aspectos técnico-administrativos y las prácticas y saberes que construye en el curso de su trabajo diario, está determinada históricamente y socialmente e influida por la filosofía y políticas educativas.

La labor docente, es un proceso complejo en el que concurren diversos elementos por lo que para facilitar su análisis como objeto de conocimiento se propone abordarla desde tres dimensiones: social, pedagógica y material; que dan cuenta y surgen de la problemática manifiesta en el docente preescolar.

El hecho educativo, se realiza en un marco institucional que circunscribe las relaciones y negociaciones que se dan entre los elementos de las dimensiones, las cuales están presentes de manera simultánea en el trabajo cotidiano del docente.

### 2. Dimensiones de la práctica docente

a. Dimensión social: Las personas que concurren en la actividad escolar, interactúan y se relacionan negociando intereses, necesidades y expectativas.

La labor docente, se genera en un marco de relaciones sociales que la

conforman y condicionan.

b. Dimensión pedagógica: Objetivos, contenidos de aprendizaje, métodos y estrategias de la educación le dan sentido al proceso enseñanza-aprendizaje como educación institucional con un propósito definido. La interrelación pedagógica docente-contenido-alumno, da significado a la práctica cotidiana del docente.

c. Dimensión material: El uso, manejo y organización de los recursos didácticos, espaciales y temporales inciden en la acción educativa, apoyando o entorpeciendo las acciones del quehacer docente. La labor educativa, incluye estrategias definidas por la integración de los recursos didácticos: materiales, humanos y financieros en una organización de tiempo y espacios determinados. Se reconoce a la acción educativa, como un proceso totalizador que incluye diversos factores y que se construye a través de las interrelaciones que se establecen entre las citadas dimensiones.

### 3. Características de la práctica docente

La integración e interrelación de los factores y dimensiones de la labor docente, se conceptualiza en el trabajo escolar cotidiano, conformando de esta manera una práctica que se caracteriza por ser social, heterogénea y dinámica.

Social. Responde a la realización de fines que la sociedad con sus instituciones, considera valiosos. Recibe aportaciones significativas de los integrantes del grupo al que pertenece, hay diferentes concepciones de lo que se espera de ella como resultado de las relaciones económicas, políticas y tecnológicas, está orientada por los valores nacionales, regionales y

comunitarios y, por lo tanto, exige formación constante y permanente en este sentido. Responde a condiciones sociales y coyunturas históricas específicas, los participantes son seres individuales y sociales son incentivo y necesidades personales y sociales, con base a lo anterior, es un proceso histórico-social en constante transformación. Toda acción educativa se involucra en la dinámica social.

Heterogénea. En ella, se conjugan la historia personal, los conocimientos, las experiencias, interpretaciones y expectativas del docente, al interior de su grupo, el docente actúa con un marco de relativa autonomía.

El docente integra en la práctica el uso y aprovechamiento de recursos didácticos: humanos, financieros y materiales, interactúan: docente, niños, padres de familia, autoridades, otros docentes y especialistas del nivel, que influyen y son influidos en la práctica docente. Con base en lo anterior, el hecho educativo lo construye el educador de acuerdo con sus experiencias, saberes, posibilidades, y se enriquece en la interacción con los demás participantes del acto educativo, y de la institución escolar.

Dinámica. Cada práctica se construye a través de procesos específicos, y los ritmos para ello varían de educador a educador, es un ser dinámico que confronta los aportes teóricos con su quehacer diario, a fin de explicarse su realidad y actuar acorde con ella.

Por consiguiente, está en constante movimiento y transformación debido a que los sujetos que la realizan están determinados históricamente por tiempos y espacios diversos.

Se puede decir, que la práctica docente adopta características peculiares en cada contexto escolar, en cada aula y por cada sujeto-docente, en diferentes

momentos histórico-sociales.

La aplicación de esta propuesta va orientada a los alumnos del tercer grado de educación preescolar, considerando el nivel de madurez, su ubicación corresponde al periodo preoperatorio, mencionando algunas características generales que presentan.

El niño es una persona que expresa, a través de distintas formas, una intensa búsqueda personal de satisfacciones corporales e intelectuales, a no ser que esté enfermo, es alegre y manifiesta siempre un profundo interés y curiosidad por saber, conocer, indagar, explorar; tanto con el cuerpo, como a través de la lengua que habla.

Siempre está en constantes desplazamientos dentro y fuera del aula, sus relaciones más significativas se dan con las personas que lo rodean, de quienes demanda un constante reconocimiento, apoyo y cariño. El niño no sólo es tierno y gracioso; también tiene impulsos agresivos y violentos, se enfrenta en constantes riñas con sus compañeros, pelea, le gusta medir su fuerza, es competitivo.

Estos y otros rasgos se manifiestan a través del juego, el lenguaje y la creatividad. Es así como el niño expresa plena y sensiblemente sus ideas, pensamientos, impulsos y emociones.

Le gusta participar en narraciones de sucesos, hace diálogos y externa sus críticas de lo que no le parece correcto o incorrecto. Le gusta elegir dentro de las áreas de trabajo el o los materiales que presentan alguna dificultad en cuanto a su construcción, como son: rompecabezas, realizar seriaciones en diferentes dimensiones y con diversidad de tipo de materiales. Dialoga con su maestra sobre hechos familiares que para él resultan importantes. Son más

independientes de su hogar y presentan poco a poco la necesidad de ser más autónomo social del niño, las interacciones que efectúa con ellos amplían sus experiencias de aprendizaje.

## C. Marco teórico

### 1. Aspecto filosófico

La educación, se relaciona siempre con un proyecto de hombre y sociedad, activamente propugnado o pasivamente aceptado. La acción educativa, tiene como tarea colaborar en la construcción del hombre y de su sociedad a través de su historia, tiene implícitamente o explícitamente su proyecto de hombre y de sociedad. Tal proyecto determina las metas y estrategias .

¿Cuál es el modelo del ser humano y de sociedad humana que se propone convertir en realidad mediante la acción educativa? Este trabajo se sustenta en la filosofía de la praxis o materialismo dialéctico, “el cual considera al sujeto como un ser social, que realiza una actividad pensante que va acompañada de una acción real, objetiva”.<sup>(2)</sup>

El sujeto adquiere el conocimiento a través de un proceso de construcción de objetos por la práctica que éste efectúa al interactuar con otros.

Conocer, no es contemplar, es discutir, reflexionar sobre un objeto, no es contemplación pasiva, sino acción transformadora. El sujeto sólo genera conocimiento relevante cuando busca la transformación de su objeto; por lo tanto el conocimiento sólo existe en la práctica, y lo es de objetos integrados a esta realidad que en cierto sentido tiene una existencia al hombre, y que a

---

<sup>(2)</sup> U.P.N. La sociedad y el trabajo en la práctica docente. p. 4

través de la práctica se convierte de una realidad humanizada, en una realidad social; en donde los hombres coexisten en su medio ambiente y se transforman mutuamente.

La labor docente, está inmersa en un proceso histórico en donde el hombre es, ante todo, un ser cambiante y un agente de cambio, hace la historia y es producto de ella, vive en relación dinámica con lo existente, lo cual condiciona su acción y lo desafía. El hombre, en la medida en que es receptivo y pasivo, no es nada, está muerto. El trabajo, es la expresión de la vida humana; por lo tanto, la vida del hombre se convierte en lucha, y esta lucha por la vida lo convierte en un revolucionario.

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, “la práctica educativa, se constituye en el criterio de la verdad, esto es, significa que es necesaria la confrontación de la teoría y de la práctica, hacer una reflexión de la acción”.<sup>(3)</sup>

La actividad teórico-práctica del hombre en su vida cotidiana es el núcleo de su conocimiento y, por lo mismo, es el principio fundamental a considerar en los procesos educativos que pretenden la transformación de la realidad social y del hombre mismo. Esta acción para ser transformadora, necesita partir de la crítica, de la conciencia, de las contradicciones y construir nuevas alternativas fácticas, siempre en beneficio del ser humano; conformándolo en un ser activo, independiente, crítico, en un agente de cambio.

De ahí que el docente, tenga un conocimiento amplio del contexto social del niño, y con base a éste, planear situaciones de aprendizaje para que el niño actúe sobre estos contenidos escolares, los asimile, acomode y los transforme

---

<sup>(3)</sup> Op. Cit. p. 5

a través de su participación activa y construya su propio aprendizaje y lo lleve a la práctica de su vida diaria y por consiguiente se genere el cambio.

## 2. Aspecto social

La nueva sociología, es la ciencia que estudia a los hombres en su relación con otros. Contrapone las teorías de la reproducción y la resistencia, en donde la primera da a la educación la función de socializar al ser humano; pero esta socialización está encaminada a la renovación del sistema vigente de explotación. Aquí la educación y la escuela, juegan un papel decisivo en la dinámica propia de la reproducción de las relaciones sociales de producción de bienes materiales simbólicos, en donde la clase dominante, define e impone el modelo de individuo y de la sociedad.

La segunda, es una construcción teórica que proporciona perspectivas para el análisis de la relación escuela-comunidad, centra su interés en los educadores por descubrir los intereses ideológicos por parte de diferentes sistemas de mensajes en las escuelas, se debe desarrollar una relación más crítica, analítica y reflexiva con los alumnos, sobre el programa oficial existente, esto para llegar a la construcción de una nueva pedagogía radical, en el entendimiento teórico de que las modas como el poder, la resistencia y la intervención humana pueden ser puntos claves de lucha por el cambio.

Actualmente, la política educativa está supeditada a los intereses ideológicos, económicos y sociales del sistema vigente en el poder, en donde la función de la educación es socializar pasivamente al individuo, considerándolo un ser receptivo, acrítico; esto es, a través de la escuela (aparato ideológico), se acoge a los niños de todas las clases sociales y a través del currículum

recibido, el cual trae implícito la pseudoconcreción, el trasfondo, el engaño, se inculcan las habilidades envueltas en la ideología dominante; reproduciendo los intereses de la clase en el poder. Con esta investigación, se pretende, que a través del acceso que tiene el niño a la educación, sea este un punto estratégico para que él construya su propio conocimiento partiendo del análisis crítico de su realidad social brindándole situaciones de aprendizaje que coadyuven a conformar un ser activo, capaz de transformar su realidad y generar el cambio.

### 3. Aspecto psicológico

El conocimiento, como todo proceso, es algo dinámico, se construye y va cambiando en la medida en que pasa el tiempo, esto es que el conocimiento no es solamente lo que ya sabemos, sino la manera de buscar y encontrar lo que aún desconocemos.

La labor educativa, se fundamenta en el teoría de la génesis de los procesos y mecanismos involucrados en la adquisición del conocimiento como la asimilación y la acomodación, aunando a esto las experiencias brindadas por el medio ambiente, modificando las estructuras cognitivas, esto acorde con la etapa del desarrollo por la que atraviesa el individuo y en función de este.

Piaget enfatiza diciendo que el conocimiento proviene de la totalidad de la acción por parte del sujeto sobre el objeto de conocimiento. Entendiéndose por esto, todo aquello que en un momento dado es susceptible de despertar el interés del sujeto por conocerlo. Sin interés no hay pensamiento, de ahí que el docente propicie situaciones de aprendizaje que conlleven hacia una construcción del conocimiento por parte del niño.

Así, a través de éstas, el conocimiento de las nociones lógico-matemático para la adquisición del concepto de número al igual que cualquier otro conocimiento, adquiere mediante un proceso de reconstrucción, acorde al nivel del pensamiento del sujeto.

El aprendizaje, implica un proceso por el cual el niño construye sus conocimientos mediante la observación del mundo circundante, su acción sobre los objetos, la información que recibe del exterior y la reflexión ante los hechos que observa, en este proceso intervienen la maduración (esta se dará con base al desarrollo evolutivo del niño, de las experiencias físicas y de su interacción social), la experiencia física (se refiere a la manipulación de objetos por el sujeto), la transmisión social (es la brindada por el medio ambiente del que forma parte el sujeto y la brindada por la educación, ésta será determinante) y sobre todo la actividad intelectual del propio niño; todos estos factores se encuentran regulados por el proceso de equilibración, motor fundamental del desarrollo; por él, cada experiencia nueva propicia que el niño se vea impulsado a encontrar soluciones satisfactorias. En estos intentos de adaptarse a las condiciones cambiantes del ambiente, el intelecto del niño organiza cada vez el cúmulo de conocimientos existentes, creando nuevas estructuras más amplias y complejas. El sujeto se le concibe como un ser con un carácter fundamentalmente activo, gracias a esa actividad constante, llega pronto a ser un sujeto pensante, el cual pregunta y formula hipótesis ante la necesidad de conocerse a sí mismo y dar una explicación a todo aquello que le rodea.

Actualmente, el programa que rige nuestra labor educativa se sustenta en la teoría constructivista, en donde el niño es el eje central del proceso de

enseñanza-aprendizaje, él elige el tema que desea trabajar, participa activamente en la selección de materiales para realizar las situaciones de aprendizaje seleccionadas, esto con base al interés del niño; el programa vigente es flexible y en comparación con el anterior se ha captado que anteriormente se estaba encasillando al niño y el contenido de aprendizaje era una receta; hoy se ve la motivación del grupo al pasar al frente a representar en un proyecto mediante simbolismos el proceso o desarrollo de la realización de la situación elegida, desarrollando su capacidad intelectual, creadora, su imaginación, autonomía, respeto hacia sus compañeros en la toma de decisiones; anteriormente el rol del maestro era impositivo en la selección del contenido, sin partir del interés del niño en la generalidad de las situaciones de aprendizaje; hoy en la actualidad, el docente intenta ser un guía, un auxiliar, orientador del grupo, respeta la individualidad y la toma de acuerdos del grupo.

Piaget divide el desarrollo intelectual en cuatro estadios: Sensoriomotor, preoperatorio, operaciones concretas y operaciones formales.

El presente trabajo ubica al niño de educación preescolar de 5 a 6 años en el período preoperatorio o del pensamiento; en el que el niño es imitativo, esto todavía es un soporte necesario para que posteriormente se dé la representación en la medida en que estas se desarrollan; el niño puede realizar actos simbólicos, esto es; que es capaz de integrar un objeto cualquiera a su esquema de acción como sustituto de otro objeto.

La función simbólica tiene gran desarrollo entre los 3 a los 7 años; por una parte a través de las formas lúdicas (juegos simbólicos); en las que el niño reproduce situaciones que ha vivido y que para él tienen algún interés y

significado; esto lo conlleva a asimilar esquemas de acción y deseos (afectividad); ello pasa a ser un medio de adaptación intelectual y afectivo, algunas características de los símbolos lúdicos es que son personales y subjetivos.

El lenguaje, permitirá al niño adquirir una progresiva interiorización mediante el empleo de signos verbales, sociales y transmisibles oralmente. Su pensamiento es plenamente subjetivo; esto es sigue una sola dirección sin poder dar marcha atrás. Es el pensamiento irreversible, en ese sentido Piaget habla de la preoperatividad.

#### 4. Aspecto pedagógico

La teoría psicogenética, la cual sustenta esta propuesta, considera que el proceso de enseñanza-aprendizaje se da a partir de las acciones y reflexiones que realiza el niño con los objetos reales de su entorno cotidiano. Todo contenido científico aportado por la psicología genética de Piaget, es asimilado por la pedagogía operatoria trasladándolo a la práctica pedagógica tanto en sus aspectos intelectuales como sociales. La pedagogía operatoria favorece en el niño la construcción de sus propios sistemas de pensamiento.

Con base a lo expuesto anteriormente, es necesario que el docente proponga hacer de la libertad un proceso de aprendizaje; en donde el punto de partida sea el niño; y que realmente sea él quien decida y seleccione el contenido escolar, de acuerdo a sus posibilidades, limitaciones e intereses.

Este proceso da pauta a un continuo diálogo, discusión, análisis y crítica entre los miembros del grupo-clase, proceso que empieza a forjar el

aprendizaje de un auténtico uso de la libertad. La selección del contenido se realiza mediante la votación democrática de los niños; para dar apertura a una amplia participación activa del sujeto en su aprender, permitirá ser más independiente, y sabrá plantearse sus propios intereses; dicho contenido es instrumento para desarrollar gradualmente su capacidad creadora, lo lleva a indagar, razonar, ayudándolo en la solución de problemáticas presentadas en su cotidianidad.

Para el logro de los objetivos de esta pedagogía es necesario que los aprendizajes escolares estén basados en el interés del niño, y que todo contenido parta de la génesis del conocimiento, esto a través de la acción constructivista que el niño elabore con su propio proceso de aprendizaje, incluyendo aciertos y errores retroalimentando su actividad intelectual, la esencia de esta pedagogía es que el niño sea el protagonista de su propia educación.

Para ello, es necesario destacar la importancia que reviste orientar nuestro trabajo, es decir, guiar la enseñanza de la matemática en la escuela, partiendo de la vinculación pedagógica y psicológica para llegar a la conformación de una teoría didáctica de la matemática, siendo ésta la psicopedagogía de las matemáticas. La relación que se establece entre ellas, es que la psicología da pautas para conocer al sujeto, su desarrollo intelectual, y procesos que se dan en éste y su incidencia en el aprendizaje del sujeto, la pedagogía, proporciona el método que se ha de seguir en la enseñanza de las matemáticas.

Con base en lo expuesto, es necesario tomar en cuenta los factores que hagan más accesibles los contenidos matemáticos para el alumno, reflexionar

sobre las finalidades de la educación y en base a esto tomar en cuenta las necesidades de los alumnos, adecuar los contenidos educativos y los métodos de enseñanza, y que éstos estén acordes a las necesidades sociales, políticas y económicas que demanda la sociedad.

## 5. El conocimiento matemático

### a. Definición de la matemática

La matemática, surge con el sentido de explicar la realidad por medio del número y la forma, es decir, la matemática es un lenguaje simbólico, de significantes arbitrarios, en donde el pensamiento matemático, posee también una génesis cuyas raíces históricas están ancladas en lo concreto, es decir, en lo manipulable, de ahí que la génesis del pensamiento matemático en el niño es la historia del pensamiento matemático del adulto.

La enseñanza de la matemática, constituye en la actualidad, uno de los puntos de especial interés en el diseño curricular de todos los niveles educativos.

Particularmente, en el nivel preescolar, los docentes han atendido tradicionalmente este aspecto del aprendizaje, valiéndose de los conocimientos que adquirieron en su formación normalista y de las ideologías que han influido a lo largo de su experiencia cotidiana acerca de lo que significa enseñar el lenguaje simbólico de la matemática.

Sin embargo, es notable la necesidad e interés que existe, en los docentes, por contar con los elementos teórico-metodológico que permitan la comprensión de los conceptos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático e implementar situaciones de aprendizaje que favorezcan

este aspecto de la formación de la personalidad integral del alumno.

A través de este trabajo, se pretende dar una respuesta correcta a esta inquietud. En él se trata de establecer una vinculación entre teoría y práctica, al proporcionar ciertos elementos teóricos para favorecer la adquisición del concepto de número y el desarrollo del pensamiento lógico, que permitan al docente como guía, orientar la enseñanza de la matemática en este nivel.

Según se señala en el P.E.P. 1992 (Programa de Educación Preescolar), uno de los procesos fundamentales que se operan en este periodo 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 operaciones más importantes son: la clasificación, la seriación y la noción de conservación de número.

Se pretende vincular los concepto matemáticos con la vida cotidiana y evitar aquellas actividades o ejercicios de matemáticas que por estar descontextualizados de la realidad resultan poco significativos para los niños.

A través de esta vinculación se intenta abrir un punto entre lo que es significativo para el niño y la matemática formal, tomando los principios de enseñanza de la matemática. Actividades tales como pasar lista, distribuir material, elaborar platillos siguiendo una receta de cocina, realizar ejercicios de educación física, son situaciones concretas que vive el niño cotidianamente en las cuales subyacen nociones relacionadas con la matemática y que pueden aprovecharse para plantearle problemas o cuestionamientos que le hagan reflexionar sobre los diversos conceptos matemáticos promoviendo así su construcción progresiva.

Dado el proceso histórico de la matematización de la realidad, las

matemáticas se aplican para establecer la razón del acontecer físico; esta vinculación permite definir a las matemáticas como un conocimiento extraño o esotérico y conceptualizarla como una actividad de hombre en su esfuerzo por conocer la realidad de una manera sistemática.

Expuesto lo anterior, se plantean algunos criterios para orientar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño; mismos que serán tomados en cuenta posteriormente para el diseño de las estrategias didácticas adecuadas al problema objeto de estudio de esta investigación.

- Aprovechar los recursos del entorno, para proporcionar a los niños elementos y materiales ricos en diversas propiedades.
- Procurar espacios y aprovechar los momentos oportunos para promover la reflexión de los niños sobre cierto aspecto lógico-matemático, en forma sistemática e intencionada.
- Incitar a los niños a pensar y resolver situaciones problemáticas que se le presenten en el desarrollo de sus actividades y que le exijan algún razonamiento lógico.

A continuación se definen y se caracterizan las operaciones más importante para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño.

- **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.

Clasificar, no implica necesariamente reunir los objetos físicamente, sino establecer comparaciones, una relación mental de semejanza y diferencia

que induce a hacer agrupaciones de determinados elementos por sus características comunes.

Cuando se desea clasificar un conjunto de objetos, nos encontramos que lo podemos hacer de diferentes formas, debido a que estos generalmente tienen muchas propiedades en común. Sin embargo, se pueden tomar criterios de acuerdo a lo que se considere más útil o práctico, o según convenga en un momento específico.

Entre más se conozcan las características de los objetos, mayores serán las posibilidades de establecer diversos criterios clasificatorios.

Cuando se elige un criterio clasificatorio se pueden considerar una, dos o más propiedades a la vez.

Finalmente, la clasificación, además de tomar en cuenta las semejanzas y las diferencias, se implican también dos tipos de relaciones: la pertenencia y la inclusión de clase.

La pertenencia, está relacionada con la semejanza, ya que un elemento pertenece a una clase, si tiene las propiedades que se seleccionaron.

La inclusión, es la relación que se establece entre cada conjunto de elementos y los subconjuntos que lo constituyen. Para los conjuntos finitos la inclusión nos permite determinar que la clase tiene más elementos que cada una de sus subclases.

Cabe hacer mención de la importancia que reviste esta operación mental en la vida del hombre. La clasificación surge, entre otras cosas, de la necesidad del ser humano de conocer mejor su mundo, de organizar sus conocimientos y hacer más eficiente el trabajo y el desarrollo de sus actividades en general.

Por ejemplo: En el descubrimiento científico, le ayuda a conocer todo lo que

le rodea. Ninguna ciencia puede prescindir de la clasificación: se clasifican los animales, las plantas, las conductas humanas, los hechos históricos, las palabras, nuestras formas de pensar y resolver problemas . . . y muchas cosas más.

De ahí que la matemática se caracteriza como una disciplina científica a partir del análisis de su desarrollo histórico, sus métodos y objetos de estudio.

En relación al trabajo, la clasificación ayuda a hacerlo más eficiente: el cartero clasifica las cartas, el boticario clasifica las medicinas, etcétera.

En la vida cotidiana, también es de utilidad: entre muchas otras cosas en el hogar se clasifican los utensilios de cocina y la ropa para encontrar más rápido lo que se busca y aprovechar mejor el espacio que se tiene.

En el aprendizaje de la matemática la clasificación también es muy importante para aprovechar la construcción del concepto de número, ya que el número en sí es una clase. Existen infinidad de criterios para clasificar los elementos que pertenecen a un conjunto. Pero no sólo podemos clasificar objetos por sus propiedades cualitativas, sino también se pueden clasificar conjuntos por la cantidad de elementos que contienen, es decir, por su propiedad numérica.

Los elementos de un conjunto, se pueden clasificar tomando en cuenta sus semejanzas cualitativas; pero también se pueden clasificar, considerando su propiedad numérica. Ejemplo: cuando se hacen colecciones considerando como única propiedad que tengan seis elementos, se está realizando una clasificación.

Aquí no se toman en cuenta las semejanzas cualitativas entre los objetos, sino la numerosidad de los conjuntos, que se mide a través de la cantidad de sus

elementos. En este caso, la numerosidad es seis, es decir, el número seis pertenece a la clase de los conjuntos que tiene seis elementos. Cuando se realizan actividades de repartición, en las que es necesario que se distribuyan los objetos por partes iguales, se está clasificando por medio de una propiedad numérica.

Concluyendo, podemos decir, que la clasificación es importante en la vida del hombre porque permite organizar conceptualmente todo lo que le rodea, pero también, en forma particular, porque es un elemento esencial en la construcción de la noción de número.

- Seriación

La seriación, es una operación lógica que nos permite establecer relaciones comparativas a un sistema de referencia entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias ya sea en forma creciente o decreciente.

La seriación se distingue de la clasificación, porque cuando se clasifica, se forman grupos estableciendo relaciones de semejanza en función de las propiedades comunes. En cambio, en la seriación fija su atención en las diferencias entre los elementos de un mismo grupo y no en sus semejanzas.

En la seriación, al igual que la clasificación, es necesario establecer una relación mental de ordenamiento que no siempre es posible llevar a cabo en forma concreta.

Un conjunto de objetos se puede ordenar en forma creciente y decreciente cuidando siempre que cada elemento de la serie guarde una relación mayor que o menor que con el contiguo. La posición de cada elemento en una serie no se puede cambiar, esto se debe a que las relaciones comparativas entre ellos se establece siempre con base en un sistema de referencia, el cual

determina el lugar que debe ocupar.

La ordenación de una serie, como hemos señalado, se establece siempre 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), ejemplo: su tamaño, temperatura, cercanía, lejanía en la dimensión espacial o temporal, etcétera. En la dimensión temporal, seriar los hechos históricos según hayan ocurrido con mayor o menor lejanía respecto al tiempo presente. En todas estas seriaciones, construidas con base en criterios, ya sea cualitativos, espaciales o temporales, está implicada también una relación cuantitativa, la cual permite ordenar varios conjuntos, en función de un sistema establecido en el que se considera su propiedad numérica.

Ningún elemento de una serie debe quedar fuera y cada uno de ellos debe ocupar un lugar preciso dentro de la serie según sus relaciones con los demás elementos. Esta relación temporal se puede vincular con la noción de ordinalidad que subyace en el conjunto de los números naturales. En la seriación se 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 cuál es la relación entre el primero y el último.

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. Esta propiedad tiene que ver con la reversibilidad del pensamiento, lo cual, según Piaget, se logra hasta después

de los siete u ocho años de edad.

Cabe aclarar, que además de establecer comparativas entre los elementos de un solo conjunto también se pueden seriar varios conjuntos tomando en cuenta su numerosidad. Es importante señalar que no todas las actividades en las que se establece un ordenamiento se pueden considerar como seriaciones, necesita haber una ordenación creciente o decreciente entre sus elementos. En base a lo expuesto, cabe destacar la trascendencia de la seriación en la vida cotidiana. Desde que el hombre existe, ha tenido la necesidad de relacionar, jerarquizar y ordenar todo lo que le rodea, para ello ha utilizado distintas clases de series con el fin de medir y establecer ordenamientos, y ha inventado diversos aparatos valiéndose de ellas; ejemplo: El pluviómetro, termómetro, etcétera. En el campo científico, la seriación es útil para establecer diferentes relaciones: el astrónomo puede predecir cuando ocurrirá un eclipse, la seriación de los movimientos de los astros; el meteorólogo predice el estado del tiempo a través del ordenamiento de los fenómenos que observa.

En el trabajo, también se emplean diversas seriaciones: en una fábrica de automóviles, el obrero recibe hojas de instrucción e inspección que le indican todas sus acciones, precisando el orden y el tiempo en que debe realizarlas; ya que de ello depende la calidad del producto. En la vida cotidiana, también es imprescindible: generalmente ordenamos los alimentos, objetos, etcétera. Al elaborar un platillo, a través de una receta que nos indique el orden de las acciones que tenemos que llevar a cabo para prepararlo.

Por otra parte, la seriación adquiere especial relevancia en la construcción del concepto de número, porque éste no puede existir aislado; sino como

parte de un sistema en el cual cada número ocupa un lugar preciso dentro de la serie.

Todas aquellas experiencias que permitan al niño establecer relaciones comparativas y construir series con los elementos de su entorno, pueden ser muy útiles para ayudarle a conformar paulatinamente una estructura de seriación en el sentido estrictamente matemático.

- Número

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 ni de las convenciones sociales, sino se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que se expresan su numerosidad.

Existen varias conceptualizaciones de número, entre ellas se pueden mencionar: los números naturales o enteros positivos, los enteros negativos, los decimales, los racionales, los irracionales y los imaginarios.

En este apartado sólo se refiere a aquellas nociones vinculadas con el concepto de número natural.

Los números naturales son los que comúnmente se reconocen como aquellos que sirven para contar.

El número aparece y es usado en diferentes contextos, asumiendo diferentes significados.

A continuación se describen varios contextos importantes que intervienen en la construcción de este concepto.

En un contexto de frecuencia, la producción verbal de los nombres de los números se emplea para repetir la serie en el orden convencional, sin llevar a

cabo una cuantificación (uno, dos, tres, etcétera). Es usual pensar que los niños ya saben contar cuando simplemente hacen repetición verbal, y confundir este comportamiento del niño con una manifestación de la comprensión del concepto.

Es un contexto de conteo, se establece una correspondencia biunívoca entre las palabras empleadas para designar a los números y los elementos de un conjunto, en donde la cantidad de palabras coincide con la cantidad de elementos. En ocasiones, este apareamiento se lleva a cabo a través de la acción física de señalar los objetos. Esta acción, se manifiesta en los niños pequeños y es evidencia de que ya se empieza a utilizar los nombres de los números para cuantificar. En un contexto cardinal, el número aparece cuando su etiqueta verbal describe la numerosidad de un conjunto bien definido de objetos discretos o de cuentas.

La comprensión del contexto cardinal del número, se manifiesta, cuando después de un proceso de conteo, el niño identifica la última palabra pronunciada con la cantidad de elementos del conjunto.

En un contexto cardinal, la palabra empleada para designar el número describe la magnitud o posición relativa de una entidad discreta dentro de un conjunto de entidades bien definido y totalmente ordenado, en el cual la relación de orden tiene un punto inicial específico respecto a un sistema de referencia.

El niño manifiesta la comprensión de este contexto ordinal cuando es capaz de identificar la posición de un elemento dentro de una serie, de acuerdo con las relaciones entre sus elementos y el orden total de la serie.

En un contexto de medida, las palabras empleadas para designar a los

números describen la cantidad de unidades en las que se ha dividido la magnitud continua de un objeto. Las unidades pertenecen a un sistema de medida elaborado para expresar las características de dicha magnitud continua, como por ejemplo: la presión, temperatura, etcétera.

El niño manifiesta la comprensión de este contexto cuando es capaz de asociar una unidad de medida para expresar numéricamente la dimensión total de un objeto.

En un contexto no numérico, las palabras empleadas para designar a los números, o bien los numerales, se utilizan para identificar de manera unívoca los elementos de un conjunto.

Los números naturales forman una clase en la que cada uno de sus elementos constituye a su vez una subclase. Un número específico representa la clase de todos los conjuntos que poseen la misma numerosidad.

- Conservación del número

La conservación del número o invarianza, es decir, el poder identificar la cantidad de elementos de un conjunto, independientemente de que se cambie su disposición en el espacio, es una manifestación de que ya existe cierta comprensión, por parte del niño, de la propiedad numérica de los conjuntos.

Un número específico, considerado como clase, contiene una serie de subclases determinadas por los números menores que él, esto se conoce como la inclusión de clase.

Un número específico, diferente del uno, es un elemento de la serie numérica, o de una parte de ella con un orden convencional, el cual, es al mismo tiempo, mayor que alguno y menor que otro, según se compare con

un número anterior o posterior a él.

Contribución de los procesos de conteo a la construcción del concepto de número.

Según Jean Piaget, la construcción de la noción de número por parte del niño, requiere de una comprensión anterior de conceptos lógicos claves, tales como clasificación, inclusión de clases, seriación y conservación.

Sin embargo, el mismo Piaget (1977), llegó a la conclusión de que el análisis del número, sería psicológicamente incompleto, sin la contribución de las experiencias de conteo.

Otros investigadores como Gelman (1972) y Zimiles (1963), al igual que Piaget han estudiado la evolución del concepto de número en los niños, consideran que las experiencias de conteo son esenciales para el desarrollo de la comprensión de este concepto, pues le ayudan a descubrir y construir gradualmente, significados cada vez más profundos acerca del número.

Estos descubrimientos que lleva a cabo el niño respecto al conteo han sido sintetizados por algunos de estos investigadores, en varios principios.

Principio de abstracción. El niño descubre que con los números puede contar, tanto objetos de la misma especie, como de diferente tipo. Esto significa abstraer los objetos como cosas, sin importar sus características singulares.

Principio de orden estable. Las palabras que se utilizan para contar, deben repetirse siempre en el orden preestablecido. No se puede cambiar ese ordenamiento, todavía no llegan a extraerse las relaciones de orden convencional.

Principio de correspondencia. Al contar, siempre se establece una relación

biunívoca entre el elemento que se va a contar y su etiqueta numérica. No se debe contar dos veces el mismo elemento.

Principio de unicidad. En donde cada elemento que se cuenta debe recibir una etiqueta diferente. No se puede repetir la etiqueta y asignarla a dos elementos diferentes. Por ejemplo: cuando el niño no ha descubierto aún este principio, podría decir uno, dos, tres, cinco, tres, cuatro.

Principio de cardinalidad. Para conocer el total de elementos de un conjunto, basta repetir la serie numérica en orden desde el número uno, estableciendo una correspondencia biunívoca. El último término empleado es el que nos indica la cantidad de elementos del conjunto es decir, el cardinal asociado al conjunto.

Principio de irrelevancia del orden. El orden en que se empiecen a contar los elementos de conjunto no afecta su valor cardinal. Se pueden contar las veces que se desee, empezando por elementos diferentes y el resultado siempre será el mismo número.

- Diferencia entre el concepto de número, nombre y representación

Es frecuente escuchar a padres y docentes decir que los niños ya saben contar, cuando son capaces de repetir las palabras de la serie numérica, en el orden convencional.

Como ya se mencionó anteriormente sólo están pronunciando de memoria los nombres de los números, como cuando se dice: Juan, Jorge, Margarita, o cuando se repite un verso de una canción.

Del mismo modo, se piensa, que si el niño sabe escribir los numerales, es que ya conoce el concepto de número. Esto es erróneo, puesto que una cosa es repetir una palabra, o bien copiar una grafía, y otra comprender un

concepto.

Para comunicar sus ideas, el hombre se ha valido de diferentes medios, entre los más usados se encuentran el oral y el escrito. Para representar por medios orales los números naturales, las diferentes culturas han construido sistemas de numeración verbal. Los sistemas de numeración verbal, tienen un conjunto de reglas, con las cuales forman las palabras que sirven para designar a los números. Ejemplo: el sistema de numeración de la lengua española, se forma de la palabra patrón en el que los grupos de diez, están diferenciados. Así, existen palabras como, veinte, treinta, y los números intermedios, se forman de reglas aditivas: veintiuno, veintidós . . . Esta regla tiene excepciones, por ejemplo: se dice once en lugar de dieciuno, doce en lugar de diecidós . . .

Los niños aprenden esta reglas de los sistemas de numeración verbal que se transmiten de generación en generación, pero tienen grandes desventajas en términos de llevar registros adecuados de sucesos o eventos importantes. De la necesidad del hombre de comunicar y registrar, nacen los sistemas de comunicación gráfica, y en el caso de los números, emergen los sistemas de numeración escrita.

El sistema que nosotros utilizamos es el sistema de numeración decimal, que incluye un conjunto complejo de reglas que el niño tarda en entender. El primer paso es copiar las grafías correspondientes, para luego identificar estas grafías o numerales con las nociones de número que va construyendo.

Es frecuente confundir el concepto de número, su nombre y su grafía correspondiente. El niño puede aprender a dibujar las diferentes representaciones de los números, 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. Finalmente se concluye haciendo un análisis de la importancia del número en la vida del hombre.

- Importancia del número en la vida del hombre

El número es una creación del hombre para dar solución a infinidad de problemas, o bien, para satisfacer sus diferentes necesidades. Se puede decir que no existe campo del saber, o área del trabajo en la que no se aplique el conocimiento del número.

En el campo científico, se necesita tener un amplio conocimiento de los números, no sólo de los enteros, sino de los reales, imaginarios, complejos, etcétera. Por ejemplo, en las Ciencias Sociales, se utiliza para fundamentar el análisis a problemas y buscar soluciones, el médico puede determinar si el ritmo cardíaco de una persona es normal o existen alteraciones, contando sus pulsaciones por minuto y comparándolas con las de la escala normal.

En el trabajo, un obrero de una fábrica de automóviles cuenta con la cantidad determinada de eslabones de la cadena de transportar, para identificar el espacio que se requiere entre un automóvil y otros, a fin de evitar que se junten y maltraten.

En la vida cotidiana, el ama de casa utiliza el número para distribuir el presupuesto familiar o verificar sus cuentas, y para muchas cosas más.

En síntesis, podemos decir que el número es un elemento importante en nuestra vida. Es por esto, que a pesar de que el currículum escolar ha variado a través del tiempo, el conocimiento de la matemática, y en particular del número sigue siendo primordial en la formación de los

educandos.

A pesar de su corta edad, al ingresar al jardín de niños, el niño ya ha adquirido ciertos conocimientos respecto del número, y además, comúnmente se interesa en ello.

Sin embargo, aún no posee los elementos lógicos suficientes para comprender totalmente este concepto, por lo que es muy importante propiciar oportunidades en donde pueda utilizar el número en diversos contextos que le permitan descubrir sus características, e ir construyéndolo paulatinamente.

Abordar la construcción de las nociones lógico-matemáticas es remitirse a un proceso largo y complejo que implica elaborar relaciones significativas e ir atribuyendo propiedades a los objetos, establecer parámetros de comparación, estructurar paulatinamente grupos a los que pertenecen objetos y sujetos, dar ordenamiento lógico y establecer correspondencia, entre otros.

Las operaciones lógico-matemáticas, antes de ser una actividad puramente intelectual, requieren en el preescolar de la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación con objetos y sujetos que el niño ejerce en el mundo y que a partir de una reflexión, le permiten adquirir las nociones fundamentales, para posteriormente llegar al concepto de número.

### III. ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS

#### A. Instrumentación didáctica

Comprende los procedimientos que hacen posible la operacionalización, explicación de los recursos, la intervención del docente y el proceso de aplicación del trabajo a realizar. La acción educativa dentro de la escuela remite a un proceso de enseñanza-aprendizaje que supone la intervención de un sujeto que aprende, otro que propicia las experiencias de aprendizaje y aquello que se aprende, es decir, el alumno, el docente y el contenido.

El alumno, sujeto de su propio aprendizaje y observador de la realidad que le circunda, posee un interés natural por conocer su medio ambiente e interrelacionarse con él a través de la acción total. Esto es, acción concreta por medio del contacto directo con la naturaleza, y acción interiorizada, producto de la asimilación de la realidad comprensible de acuerdo a sus estructuras de pensamiento.

El niño es un observador que formula hipótesis, pregunta, obtiene sus propias conclusiones, va descubriendo el mundo; en este redescubrir asocia, relaciona, clasifica, encuentra similitudes y diferencias, incluye, excluye, etcétera.

Estas acciones le permiten integrar a nuevas experiencias los contenidos anteriores, pero a la vez le permiten ampliar, modificar, cambiar o generalizar dichos conocimientos. El docente, facilitador del aprendizaje, tiene como función propiciar las situaciones y el medio ambiente más adecuado para que el niño pueda entrar en contacto y establecer interrelación con aquellos contenidos de la realidad que por su importancia formativa, considera

valioso que el niño asimile; asimismo, su papel de guía y observador implica mantener una actitud de atención permanente para aprovechar cualquier actividad o momento oportuno que se presente, y promover, a través de preguntas o actitudes, la acción física y mental de sus alumnos, así como valorar sus avances o dificultades en el proceso de aprendizaje.

Los contenidos, aspecto de la realidad susceptible de despertar el interés del niño por actuar y favorecer el desarrollo de su pensamiento social y mental, son el marco de referencia que da contexto a la acción del niño; tendrán que ser significativos, es decir, interesantes para el alumno, interés que dependerá de la estructuración cognitiva alcanzada, o lo que es lo mismo, de su etapa de desarrollo. Cuando el contenido corresponde a esto, se convierte en objeto de conocimiento.

Teniendo como base lo anterior, la instrumentación didáctica, será desde la perspectiva de la didáctica crítica.

La didáctica crítica, “es una propuesta en construcción, que no pretende cambiar una modalidad técnica por otra; sino ofrece un análisis crítico y profundo de la labor educativa; la dinámica institucional, los sujetos que en ella participan, y el significado ideológico que emana de todo ello”.<sup>(4)</sup>

La didáctica crítica, da pauta a que el docente replantee su acción educativa, desarrollando en él, un espíritu crítico, y de autocrítica apoyándose en la investigación, retomando aquellos elementos teórico-pedagógicos que enriquezcan su quehacer cotidiano, teniendo bases para dar respuesta al cómo, al qué y al para qué de la enseñanza, teniendo como finalidad que el niño a través de su acción activa construya y evalúe su propio aprender.

---

<sup>(4)</sup> U.P.N. Planificación de las actividades docentes. p. 274

El programa es flexible, es activista y se organiza, los objetivos de aprendizaje se definen como enunciados técnicos que constituyen puntos de llegada a todo esfuerzo intencional.

Las funciones que cumplen los objetivos de aprendizaje son determinar la intencionalidad y/o finalidad del acto educativo y explicitar clara y fundamentada los aprendizajes que se pretenden promover en un curso determinado. Otra función es, dar bases para organizar el contenido y plantear una adecuada ejecución de la evaluación.

Se pretende que el docente analice, critique y reflexione la definición de los objetivos de la educación, ya que estos, siempre han sido parte de la lucha ideológica y política de la reproducción del sistema social y los confronte con la realidad, descubra el trasfondo de ello y lo lleve a la resistencia, al cambio activo.

El siglo XX, es el siglo del gran desarrollo de la ciencia y de la técnica; la cultura científica pasa a ser un elemento indispensable para la formación del hombre de hoy, en contraposición con la realidad, la selección y organización de planes, programas y materiales didácticos; tradicionalmente es elaborado por equipos de especialistas alejados de la práctica misma; fragmentan el conocimiento, teniendo por consiguiente escasa aplicabilidad de lo aprendido, existe poca significatividad del conocimiento por parte del alumno, y en consecuencia el docente se convierte en un técnico que debe aplicar tal y cual, los procedimientos que otros han diseñado.

Teniendo como base lo anterior, el conocimiento fragmentado impide tanto al docente, como al alumno contemplar la realidad como una totalidad concreta y coherente, de ahí que el problema educativo, de antes, de ahora y

de muchos años más, es la separación del quehacer educativo y la ciencia. Desde 1920 el proyecto educativo fue primordialmente alfabetizar, actualmente se busca mejorar la calidad educativa, la cual no se supera si no entra al aula el espíritu científico.

La educación científica todavía no forma parte de nuestra cultura. La enseñanza sigue ofreciéndose como un servicio necesario al que no se le pide calidad. ¿Cuál será el grado de calidad en la educación que los demandantes se conforman con que los docentes no se ausenten del aula?

El espíritu científico, no ha llegado ni al aula ni a los hogares. En las escuelas, hay brotes, hay docentes inquietos que sucumben ante el facilismo y a la ley de menor esfuerzo impuesto por sus colegas. El docente de rutina siempre espera que la institución lo obligue a capacitarse, espera que le resuman la información, que se la den en forma verbal, que le digan lo que tiene que repetir, que le expliquen.

Es un docente que no lee, da buenas clases según el criterio de los padres de familia, se aprende por una vez y para siempre los contenidos escolares y eternamente repite lo que ya educó, es un buen docente, cumple con dar servicio, no falta; pero el docente de rutina no es un maestro, no busca que su alumnado aplique la teoría en su vida práctica, no parte de los intereses y necesidades de ellos, no hay una transformación del conocimiento, olvidando que la ciencia no es sólo conocimiento, sino también es elaboración de conocimiento.

Quien no vaya en busca del conocimiento, no podrá plantear situaciones de cambio que vayan acordes al desarrollo e interés del niño y a su historicidad. Dadores de clase hay en abundancia, ¿clase de qué?, no se sabe, lo que si se

sabe es que han perdido la oportunidad de aprender.

Situaciones de aprendizaje. En una situación de aprendizaje, es donde todos los que intervienen en ella, aprenden de todos y fundamentalmente de aquello que se realiza en conjunto y, debe ser producto del análisis y la reflexión.

El sujeto que inicia un determinado aprendizaje; con toda su historicidad está jugando en la situación participando y operando sobre un objeto de conocimiento, no sólo se modifica el objeto, sino el sujeto y ambas cosas. Las situaciones de aprendizaje son parte importante de la estrategia global para operacionalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje es un movimiento que recorre un sujeto al aprender, al cual manifiesta constantes rupturas y reconstrucción; no es suficiente concebirlo como un proceso dialéctico; ya que es necesario seleccionar las experiencias idóneas para que el alumno opere sobre el conocimiento y en consecuencia el docente sea un promotor de aprendizaje en una interrelación de mayor responsabilidad, de análisis, síntesis, reflexión y discusión.

Las actividades de aprendizaje, son un conjunto de objetivos, contenidos, procedimientos, técnicas y recursos didácticos. De ahí la trascendencia de las situaciones de aprendizaje como generadoras de experiencias que promuevan la participación de los alumnos en su propio proceso de conocimiento.

La evaluación, es un proceso didáctico, es un actividad que convenientemente planeada y ejecutada puede coadyuvar a vigilar y mejorar la calidad de toda acción pedagógica. La evaluación educativa no puede ser realizada por personal de departamentos especializados; sino, serán

fundamentalmente los docentes y alumnos como participantes privilegiados de ella, asumiendo una actitud de respeto, de análisis-crítico, quienes la implementen, tomando como eje central las necesidades, las posibilidades y limitaciones de los alumnos, siendo una evaluación cualitativa.

## B. Análisis curricular

El Programa de Educación Preescolar 1992, surge con base en los principios que subyacen del Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa, el cual propone reformular contenidos, materiales educativos y estrategias para apoyar la práctica docente.

El Programa de Educación Preescolar, es un documento formativo que permite al docente orientar su labor educativa con flexibilidad, constituye una propuesta de trabajo para los docentes. Los fines que fundamentan este documento se desprenden del Artículo Tercero Constitucional, en el que señala: “Que la educación que se imparta, tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano”.<sup>(5)</sup>

Es así, como se da en este primer nivel del sistema educativo nacional el inicio escolar de una vida social inspirada en valores de identidad nacional, democracia, justicia e independencia; esto para la conformación de una educación moderna; en contraposición con la realidad esta pretensión resulta idealista.

El programa tienen su fundamento en la dinámica misma del desarrollo infantil en sus dimensiones física, afectiva, intelectual y social. La finalidad es

---

<sup>(5)</sup> S.E.P. Programa de Educación Preescolar. p. 6

puntualizar algunos elementos esenciales para tener un acercamiento a la complejidad del desarrollo infantil en la etapa preescolar.

La teoría que sustenta esta propuesta, es la constructivista de Jean Piaget, en la cual, el sujeto a través de la acción activa en relación con los objetos, entendiendo como objeto de conocimiento todo aquello que es susceptible de despertar el interés del sujeto por conocerlo.

Los objetivos que se pretenden que el niño desarrolle son: su autonomía e identidad personal, para que posteriormente reconozca su identidad cultural y nacional, asimismo se sensibilice en la preservación del medio ambiente; se socialice a través de la cooperación en el trabajo colectivo de niños y adultos, desarrolle su expresión creativa del lenguaje, de su pensamiento y de su cuerpo, y manifieste su sentir, teniendo un acercamiento al arte y la cultura expresándose mediante los diversos materiales y técnicas.

Su estructura es por proyectos, es decir, plantea una organización de juegos y actividades propias de esta edad, cada proyecto tiene una duración y complejidad diferentes, implica acciones y actividades relacionadas entre sí. Su duración depende del interés que presente el preescolar, su elección está basada en el interés del niño por conocer algo, o de alguna de sus experiencias, de su cotidianidad; el proyecto presenta las siguientes características: Es coherente con el principio de globalización, reconoce y promueve el juego y creatividad, favorece el trabajo compartido para un fin común, integra el entorno natural y social, propicia una organización coherente entre juegos y actividades, posibilita las diversas formas de participación (búsqueda, exploración, etcétera), promueve la participación, creatividad y flexibilidad del docente en el desarrollo del programa. Es una

opción abierta a cada región, comunidad, jardín de niños, grupo, etcétera.

La perspectiva del trabajo por proyectos, los juegos y actividades, se realizan con un criterio globalizador, es decir, en forma integrada y significativa en su realización, con un carácter que facilite el interés y disfrute de los niños al realizarlas.

Los bloques de juegos y actividades, se definen como la organización de juegos y actividades relacionadas con los distintos aspectos del desarrollo del niño, con una visión integral.

El aspecto del espacio y el tiempo dan contexto a la acción educativa, haciendo que su organización permita el funcionamiento del programa.

El espacio es determinado en cada docente, ya que se apropia del espacio y actúa sobre él, organizándolo para propiciar experiencias formativas, dependiendo de las características físicas y materiales con las que se cuenta en cada plantel. La organización del tiempo es distinta a otros niveles educativos, el desarrollo de las actividades requiere de mayor flexibilidad y posibilidades de adecuación de acuerdo con los niños y el tipo de actividades que se desarrollan; la duración y ritmo tienen que basarse a las necesidades, posibilidades y limitaciones de los niños.

La metodología, traduce los principios generales del programa en respuestas operativas para la labor educativa. Estas respuestas constituyen lineamientos para el quehacer docente, las formas de trabajo de los niños y el ambiente educativo en su conjunto.

La planeación de las actividades se desprende de la organización por proyectos, ésta puede ser general o diaria, en cuanto que constituye un proceso de actividades y juegos, requiere de una planeación abierta a

posibilidades de la participación conjunta de niños y docentes en su elaboración.

El friso, constituye la planeación, en él se representan a través de dibujos, modelados, símbolos, escritura con ayuda del docente, colores, telas, etcétera, las distintas actividades hasta donde se puedan proveer en ese momento, asimismo, es una referencia constante con respecto a trabajos futuros, siendo ampliado cuando se necesite.

La evaluación en el nivel preescolar, es entendida como un proceso de carácter cualitativo, que pretende obtener una visión integral de la labor docente, es un proceso que tiene el objeto de conocer no sólo los logros parciales o finales, sino de cómo se desarrollan las acciones educativas, cuáles fueron los logros y cuáles los obstáculos. Tiene un carácter cualitativo, ya que está centrada en la descripción e interpretación que permite captar la singularidad de las situaciones concretas.

Es integral, porque considera al niño como una totalidad, remarcando los diversos rasgos de su actuación en el plantel, asimismo, permite obtener información sobre el desarrollo del programa, atendiendo los diferentes factores que interactúan en su operatividad (docente, planeación, las interrelaciones, etcétera). Se evalúa para retroalimentación la planeación y la operación del programa. Los que evalúan son el docente, los niños y los padres de familia, la evaluación se realiza mediante la observación, la cual constituye la principal técnica evaluativa, se lleva a cabo en diversos momentos del desarrollo de las actividades, la inicial o diagnóstica, la grupal, al término de cada proyecto y la evaluación final en fin de curso (mes de mayo).

El material de apoyo al programa consta de cuatro libros, que contienen elementos teórico-metodológico-didácticos, que permiten un acercamiento del docente al retomar información de este contenido de aprendizaje que coadyuve a retroalimentar su quehacer educativo, y a la vez lo supere, haciéndolo un participante activo de la investigación científica.

El primer libro, presenta el desarrollo del niño en el nivel de preescolar y la práctica docente y sugerencias para enriquecerla. El segundo libro, muestra un panorama extenso sobre lo que son las áreas de trabajo, lo que se pretende lograr a través del trabajo, en ellas, y sugerencias para su formación ya sea dentro del aula o fuera de ésta. El tercer libro, ilustra de manera muy general y concreta, la relación estrecha entre el jardín de niños y el desarrollo de la comunidad, planteando el importante papel que el educador desempeña como agente promotor de cambio, que orienta, guía, coordina y evalúa las acciones para el desarrollo de la comunidad, brindando así continuidad y sistematización al quehacer docente en donde el punto central es el niño.

Asimismo, y finalmente, el cuarto libro, brinda una amplia gama de lecturas de apoyo, sobre la importancia que tienen el que el docente conciba el desarrollo infantil como un todo, y de ninguna manera verlo en forma parcial en el niño.

Además brindan aportaciones y sugerencias sobre el lenguaje, las operaciones lógico-matemáticas, actividades gráfico-plásticas y finalmente sobre la evaluación formativa.

Dada la importancia que reviste el hacer un análisis del documento que orienta el quehacer educativo, es imprescindible destacar que existe

verdaderamente la preocupación por elevar la calidad de la educación en este nivel, ya que se pretende que el docente conozca y se concientice a través de los fundamentos teóricos que se le presentan, los aspectos más relevantes que le permitan entender el cómo se desarrolla el niño, el cómo, el qué y el para qué del aprender.

Educar para transformar, tarea que se le ha asignado al docente para que haga de su labor un proceso dinámico evolutivo, en el que sus alumnos a través de las actividades propuestas, y en base a su interés, construyan su propio conocimiento, propiciando en ellos, un espíritu reflexivo que brinde elementos para la conformación de un ser activo y agente de cambio.

Hablar de práctica, implica considerar distintas dimensiones de este quehacer: social, político, económico, normas, valores y los procesos que se van desarrollando, a partir de las interacciones que se dan en los sujetos que en ella participan. Estas dimensiones matizan las relaciones que se establecen entre: maestro-alumno, alumno-alumno, autoridad-maestro, escuela-comunidad.

El niño, es una unidad indisoluble, constituida por aspectos distintos que pueden o no presentar diferentes grados de desarrollo, de acuerdo a sus propias condiciones, posibilidades y limitaciones. Se le considera eje central de su propio aprender; ya que a partir de las relaciones que establece con otros sujetos (alumno-alumno-educadora-padres de familia-comunidad) y objetos que para él le resulten significativos, está estructurando sus procesos psicológicos, que determinan en él, la manera de percibir, conocer y actuar frente al mundo (se plantea hipótesis comprobando y replanteando otras, elaborando así su propia teoría del mundo que le rodea).

## C. Situaciones de aprendizaje

### - Clasificación

#### Actividad 1. Realizar entrevistas

Situación: Organicemos nuestros materiales.

Objetivo: Que el niño descubra que existen diversas formas de clasificar un mismo conjunto.

Material necesario: Hojas de papel revolución, crayolas, material didáctico y mobiliario escolar, permisos para realizar visitas a las diferentes personas o establecimientos que se desea visitar, cartulina, tijeras para el preescolar, pegamento.

Descripción de la actividad: Está situación se puede desarrollar en cualquier época, pero quizá sea más útil al comienzo del año escolar, cuando se planea la organización de las áreas de trabajo, este es el punto de partida, para que el niño se de cuenta de lo importante que es tener ordenado el material escolar, para que en el desarrollo de las diversas actividades se pueda localizar con mayor facilidad.

El docente, puede iniciar esta actividad preguntando a los niños qué hace el señor de la ferretería para encontrar rápido y con facilidad lo clavos, las tachuelas, etcétera. Seguramente, los niños no se han fijado en muchas cosas, al visitar estos comercios, de tal manera, que se les invita a recorrer algunos comercios y talleres para conocer como acomodan los materiales en los diversos comercios, asimismo, como se organizan los utensilios de trabajo en las diversas actividades desarrolladas en los talleres a observar durante la visita a realizar. Es importante tener en cuenta la finalidad de la visita, por lo tanto con anterioridad, se elabora junto con los niños las preguntas que se

habrán de contestar en el lugar a visitar.

Los cuestionamientos pueden ser como los siguientes: ¿Cómo está organizado su taller?, ¿por qué lo organizó así?, ¿por qué es mejor ordenar su material?, ¿qué sucede cuando sus cosas no están en su lugar?

Con base en lo anterior, los niños representan gráficamente estos cuestionamientos con sus propios simbolismos, para que se acuerden de lo que van a preguntar. Al igual que los niños, el docente lleva escritas las preguntas e irá anotando las respuestas.

Se sugiere, realizar varias visitas en diferentes comercios, viviendas, talleres que se encuentren inmersos en la comunidad que circunde al plantel.

Una vez realizada la visita, el docente y los niños se reúnen, y se les pide que recuerden las respuestas a los diferentes cuestionamientos durante los lugares que se visitaron, el docente invita a los niños a participar en el diálogo, propiciando el análisis en los educandos, teniendo como marco de referencia las visitas realizadas; se invita al grupo a organizar sus materiales de modo que ellos sepan donde están y puedan utilizarlos cuando los necesiten.

Antes de organizar los materiales, es conveniente que los niños observen y señalen algunas de sus características. El docente sugiere al grupo ordenar el material, organizándolo de acuerdo a los criterios que ellos establezcan, se seleccionan el o los criterios que ayuden a organizar mejor el material y el que dé mayor utilidad; si al transcurrir el año escolar surgen nuevos criterios para reorganizar los materiales, por incremento de éste u otra circunstancia, se establecerán.

Concluyendo, se puede decir, que por medio de esta actividad, el niño podrá conocer diferentes criterios para clasificar, ampliando los que él ya conoce;

además se dará cuenta de la utilidad que proporciona tener bien organizado el material escolar, las crayolas, como la cartulina, se utilizan en hacer los dibujos que los niños realizan para ubicar los materiales correspondientes, guiados por el docente, pegándolos donde ellos lo decidan; asimismo, el mobiliario escolar ayudará en la reubicación de la organización del material didáctico.

### Actividad 2. Sugerencias y juegos sobre la clasificación

Objetivo: Realizar clasificaciones tomando como criterio la numerosidad de conjuntos.

En las diversas situaciones de aprendizaje, en el desarrollo del quehacer educativo, se presentan un sinnúmero de actividades en las que el niño cuantifica, para propiciar en el niño experiencias de clasificación tomando como criterio la propiedad numérica de los conjuntos. Ejemplo: Organizar el festejo del día del niño, en donde se pide a los niños que ayuden en el llenado de bolsitas de dulces, de tal modo que todas tengan el mismo número de objetos, aún cuando estos sean de diferente especie, que cada bolsa contenga cinco dulces, cuatro galletas, dos paletas y un globo, en total doce objetos; al llevar a cabo estas actividades, se pide a los niños que cuantifiquen los objetos; que verifiquen si hay la misma cantidad en un bolsa que en otra, se les cuestiona de la siguiente manera: ¿Todas las bolsas tienen la misma cantidad de dulces?, ¿cuántos dulces le faltan a esta bolsa para que tenga la misma cantidad de dulces?, ¿cómo sabes que tienen el mismo número de dulces? Estos cuestionamientos son muy importantes para que el niño vaya descubriendo algunas propiedades del número y no sólo repita de memoria la serie. Por ejemplo: si tiene cinco objetos diferentes en una bolsa,

podrá observar que cada vez que los cuenta son cinco, es decir, que el número de objetos no varía, aún cuando sean de distinta especie.

Otro recurso importante para proporcionar al niño experiencias útiles para comprender la propiedad numérica de los conjuntos son todos aquellos juegos en los que se necesita contar. Ejemplo: El juego de dominó.

Material necesario: Cartón que se pueda recortar y pintar, crayolas o colores de cualquier tipo, fichas de colores.

Descripción de la actividad: Este dominó es semejante al tradicional, sólo que el número de puntos puede ser mayor de seis y la disposición espacial de los mismos no necesariamente tiene que ser igual. Lo importante es que tengan la misma numerosidad: Un niño inicia el juego poniendo una ficha. El que sigue pondrá -junto a ésta- otra que tenga la misma cantidad de puntos, aún cuando estos estén colocados de diferente forma, y así, hasta que se acaben. Gana el jugador que termine primero de poner todas sus fichas. Si se cierra el juego porque nadie tenga el número de puntos que se necesiten, gana el que tenga menor cantidad de puntos en total, sumando los de las fichas que le queden.

### Actividad 3. Juego ¿quién junta más?

Material necesario: Tarjetas, cartón o cualquier material rígido que se pueda recortar, crayolas, fichas, corcholatas, palos de paleta, conchitas de mar u otros objetos pequeños que se puedan contar (cien por lo menos).

Descripción de la actividad: Se necesitarán varias tarjetas de siete por diez centímetros aproximadamente, a las cuales se les habrá dibujado diferentes cantidades de puntos o figuras de uno hasta ocho o nueve distribuidas de distintas maneras. De preferencia se harán cinco o seis tarjetas de cada una.

También será necesario elaborar, junto con los niños, cinco o más tarjetas con alguna representación simbólica que refleje la idea de más (+) o mayor cantidad y otras cinco con la idea de menos (-) o menor cantidad. Incitar a los niños a que participen activamente en la representación gráfica de estos conceptos, puede colaborar también en el diseño de dibujos de las tarjetas utilizando sus crayolas, u otros materiales que él desee emplear para realizar este trabajo, guiado por el docente. En los cartones que el docente presente al grupo, se realiza este juego educativo, el material a utilizar se toma de las áreas de trabajo.

Los niños pueden representar, por ejemplo, el dibujo de mucho objetos y pocos objetos o bien, puntos, rayas, las palabras convencionales u otro tipo de representaciones que tengan sentido para los niños, de acuerdo con su grado de comprensión sobre este aspecto. Para iniciar el juego, el primer jugador toma una tarjeta de puntos y otra de las que tienen la representación simbólica. El siguiente, toma sólo una tarjeta con puntos. Cada jugador cuenta los puntos de su tarjeta y si la representación de la otra tarjeta indica más (+), quien sacó mayor número de puntos se queda con las dos tarjetas. Si la tarjeta indica menos (-), las dos tarjetas de puntos serán para quien tenga menor cantidad.

El ganador toma nuevamente una tarjeta de punto y una de representación simbólica y repite el juego con el siguiente jugador en turno. En caso de que ambos jugadores obtengan igual cantidad de puntos, cada uno se queda con su tarjeta. Finalmente gana el juego quien obtenga el mayor número de tarjetas.

En todos los juegos de este estilo, el niño tiene la oportunidad de clasificar

conjuntos por el número de sus elementos. En el caso del juego del dominó, al contar y verificar que una ficha contiene la misma cantidad de puntos que la anterior, se está resaltando la propiedad común de tener el mismo número. Esto es de suma relevancia, ya que a través de este tipo de experiencias es como podrá ir comprendiendo paulatinamente la noción de invarianza numérica, es decir, que la numerosidad de un conjunto (o sea, la cantidad de sus elementos) no varía aunque su disposición espacial sea diferente. Concluyendo podemos decir, que en estas actividades es imprescindible propiciar que el niño cuente, y descubra que cada objeto o punto le corresponde a un solo número.

Para lograr esto debe establecer un ordenamiento mental que le ayude a no saltarse los elementos que cuenta ni contar dos veces el mismo objeto.

- Seriación

Actividad 1. Elaborar germinadores

Situación: Investiguemos como crecen las semillas que nos alimentan.

Si cada vez que se investigue algo, se emplea la clasificación o seriación para sistematizar la información obtenida, se fomenta en el niño la capacidad de organizar sus conocimientos e ideas, lo cual será muy importante para el desarrollo progresivo de su pensamiento lógico.

Objetivo: Construir series y establecer relaciones comparativas entre sus elementos.

Material necesario: Semillas de diferentes especies (frijol, maíz, lenteja, y otras, etcétera), un recipiente transparente para cada niño, tarjetas o recortes de cartón de cualquier tipo (las necesarias), una cartulina o cartón de cualquier tipo, crayolas o pintura de cualquier tipo, cinco palos de mediana

altura, acondicionar un espacio en el aula para que el preescolar tenga mayor movilidad y pueda observar la germinación de las semillas (germinación-crecimiento), algodón y agua.

Descripción de la actividad: Con base al tema del cuidado y preservación del medio ambiente, y de la salud, después de haber tenido un diálogo sobre esto, se hace referencia de que el cuidado de nuestro cuerpo es importante, y que un factor determinante es la alimentación y que parte de los alimentos que se consumen se originan de las plantas que se deben cuidar, para ello se les cuestiona para despertar su interés en el tema dando posibilidades a que participen externando sus comentarios. ¿Saben lo que tengo aquí?, ¿alguno de ustedes ha observado como cambian las semillas cuando se siembran?, ¿qué pasa cuando las mojamos y las dejamos húmedas por algún tiempo?, ¿todas las plantas crecen del mismo tamaño?, ¿les gustaría saber cual semilla crece más rápido?, con base al interés observado por iniciar las investigaciones respectivas, se invita a los niños a preparar su propio germinador, y con base a ello descubrir que plantas crecen más, o con mayor rapidez. Después se anima al grupo para realizar la investigación de campo para tener bases y conocer cuál es el proceso de crecimiento de algunas plantas.

Se pide a los niños que en su casa investiguen los nombres de la semillas que quieran poner en su germinador, para ello, se sugiere al grupo preguntar a sus padres, vecinos u otras personas, se le pide al niño que lleven semillas de diferentes. En el aula, se organiza al grupo por equipos de cinco integrantes, y se le pide a cada niño elija las semillas que desee utilizar para su germinador, se les indica que coloque las semillas (cuatro a seis semillas)

dentro del recipiente transparente, es muy importante utilizar un recipiente transparente, ya que los niños pueden observar a través de éste, las transformaciones de las semillas. Posteriormente, se indica, que coloquen un pedazo de algodón mojado sobre ellas. El docente, se encarga de que hagan diariamente las observaciones de las transformaciones de las semillas, para ello el docente les reparte dos tarjetas para que ellos a través de sus propios simbolismos representen los cambios sobresalientes de sus germinadores, esto se realiza durante toda una semana, no olvidando de mantener húmedos los germinadores.

Primeramente en el registro se dibuja una de sus semillas sin germinar; los días sucesivos se elige la que brote primero para representar los diferentes momentos de su desarrollo, si es necesario ampliar el tiempo, se toman los días sábado y domingo, sería conveniente que se llevarán el germinador y diversas tarjetas para hacer sus registros en su casa, y regresar el germinador el lunes, esto con la finalidad de involucrar al padre de familia en dicha actividad. Después de siete días, se pide a los niños que observen sus semillas de su germinador, las comparen entre sí, se pide la que haya crecido más y la que haya tenido menos brote, y registren en su tarjetas, dibujando e iluminando su representación, escribiendo a un lado el nombre de las semillas respectivamente en cada representación, y expongan sus comentarios al término de dicha investigación, si la actividad fue de su agrado o no. Esta ejecución de acciones puede ser muy útil para propiciar que los niños se vayan dando cuenta paulatinamente, de la necesidad que existe, en ocasiones, de establecer compromisos y asumir responsabilidades para cubrir las metas que se proponen. Lo importante es que el niño tenga la

oportunidad de realizar este tipo de actividades para que aprenda a observar y hacer registros de lo que se observa, empleando la seriación de los sucesos y establecer comparaciones, en este caso de mayor crecimiento que y menor crecimiento que, semejanzas y diferencias durante los hechos a observar.

## Actividad 2. Preparar masillas para moldear

Situación: Hagamos recetarios para preparar masas para moldear.

Objetivo: Descubrir las relaciones implicadas entre los elementos, de una serie al seguir, paso por paso, una ordenación establecida.

Material necesario, para la elaboración de la masilla (docente): Tres tazas de harina, una taza de sal, una taza de agua, paquetes de pintura anilina (varios colores) los necesarios, un recipiente para el docente, y se encarga un pequeño recipiente para cada niño, una taza, para cada niño, de preferencia de plástico, sal, la necesaria, agua, la necesaria.

Descripción de la actividad: Esta actividad parte del diálogo que se establece entre el docente y el alumno, sobre si les gustaría jugar a elaborar masillas de colores para jugar a hacer alimentos como los que elabora su mamá en casa, para ello se hacen los siguientes cuestionamientos: ¿Qué podemos hacer para que no se nos olvide como hacer la masilla?, ¿cómo podremos acordarnos de todos sus ingredientes?, ¿cómo hacen las mamas para recordar la receta de algún platillo?, y se guía al grupo a descubrir la necesidad de registrar de alguna forma lo que no queremos que se nos olvide.

Se organiza la grupo por equipos de cuatro integrantes, se sugiere que cada integrante tenga listo el siguiente material: Un recipiente de plástico vacío, una taza de plástico vacía, una bolsa de hule con sal (equivalente a una taza

de sal), agua necesaria para el equipo de trabajo, tres tazas de harina, hojas de papel revolución suficientes, crayolas suficientes, una o dos cartulinas.

Posteriormente el docente, sugiere al grupo, que en la medida de ir desarrollando paso a paso la receta, vayan registrando las acciones realizadas con los ingredientes, esto se hará mediante los simbolismos que el educando desee utilizar.

Procedimiento: Primer paso: En su recipiente, llenen tres veces su taza de harina, vacíenla en su recipiente, realicen el registro en sus hojas (se da un tiempo para ello). Segundo paso: Llenen su taza con sal, vacíenla en el recipiente que contiene la harina, revuélvanla con la mano derecha y después sacúdanla (se registra lo realizado). Nota: El docente también realiza paso a paso esta actividad y la registra en sus hojas de papel revolución. Tercer paso: Agregue poco a poco una taza con agua, amásela con ambas manos, hasta que la pasta quede en condiciones de ser utilizada (se registran estas acciones). Cuarto paso: Vacíe un paquete de pintura anilina del color que cada niño desee y siga amasándola, para que la pasta adquiera el color deseado. (Se registra esta acción). Quinto paso: Indicaciones generales, si no se utiliza inmediatamente, guárdela en un recipiente bien tapado para que no se eche a perder, esto es que se reseque y ya no se pueda utilizar (se registra). Sexto paso: Después de haber hecho la pasta para moldear, se lavan los utensilios de trabajo (se registra).

Después de haber terminado de realizar esta actividad, el docente pide a los alumnos que pasen al frente a mostrar su recetario de preparación de masa, cuestionándolo de la siguiente manera: ¿Qué pasaría si no se siguen bien los pasos para realizar la pasta?, ¿qué sucedería, si nos falta realizar un paso de

la receta?, ¿quedaría igual la masa si nos faltará un ingrediente, ejemplo el agua?, posteriormente se invita a los niños a jugar a elaborar comida con la masa realizada, se les explica brevemente que esta actividad siguiendo el orden de los pasos realizados pueden prepararla en casa o con sus amigos. Esta actividad, también se puede desarrollar después de visitar una panadería, incitando a los niños a recordar los momentos del proceso observado no olvidando el registro de los sucesos.

Los juegos u objetos que se arman y se desarman (que pueden elaborarse con retazos de madera u otros materiales al alcance), también son útiles en este sentido, ya que invitan al niño a establecer una ordenación entre las diferentes piezas para saber cual colocar en primer lugar, en segundo lugar, y así sucesivamente. En todas las actividades anteriores, podemos apreciar como la seriación es imprescindible en la vida cotidiana. A través de ellas, el niño puede darse cuenta de la utilidad que tiene el establecer un orden.

Lo importante, es que el niño tenga variadas oportunidades de seguir un orden establecido paso por paso, para que progresivamente, llegue a comprender la ordinalidad como un elemento esencial del número.

- Número

Actividad 1. Elaborar un álbum para la biblioteca

Situación: Realicemos una investigación sobre los animales.

Objetivo: Realizar acciones de conteo para identificar la equivalencia y no equivalencia de los conjuntos de acuerdo con su propiedad numérica.

Material necesario: Libros que contengan imágenes de animales de diferentes especies (insectos, mamíferos, reptiles, aves, etcétera); revistas, estampas o cualquier tipo de ilustraciones de animales, también de diferentes especies;

tarjetas o recortes de cartón u otro tipo de material similar, tijeras para preescolar, pegamento, lápices y crayolas.

Descripción de la actividad: Cuando los niños observan insectos o animales de cualquier otro tipo, cuando visitan algún lugar donde haya animales, o bien, cuando practiquen su cuidado, o platicuen acerca de ellos, es importante cuestionarlos de la siguiente manera: ¿En qué son distintos?, ¿en qué se parecen?, ¿han observado cuántas patas tienen?, ¿conocen algún animal que no tenga patas?

Al motivarlos en torno al tema, y al verlos interesados en la situación, invítelos a realizar una investigación para conocer cuántas patas tienen los animales. Se cita a los padres de familia, para darles a conocer el tema a indagar, solicitando se involucren en dicha actividad apoyando recolectando la información bibliográfica (libros, revistas) con relación al objeto de estudio. Dando a conocer la finalidad que se persigue.

Una vez establecida la cooperación de los padres de familia, se pide a los niños que busquen información en diferentes materiales impresos, ya sea revistas, libros o estampas y los lleven a la escuela, asimismo, lleven algunos animales vivos o disecados, ya sean domésticos, insectos o de otro tipo. Es importante destacar que los animales vivos que se pudieran llevar al aula, no ofrezcan peligro para los niños. Posteriormente, decidir con los niños, cuánto tiempo darán para buscar y llevar la información. Una vez que la hayan recabado, se platica con ellos y se les pide que observen todos los animales que llevaron, tanto los niños como el docente, ya sea vivos, disecados o en estampas. En la medida de las posibilidades, el docente facilita materiales que no se encuentran en el aula, como lupas; coadyuvando al proceso de la

investigación de los alumnos para llegar al conocimiento, este tipo de instrumentos (lupas, microscopio) ayuda al alumno a observar mejor los animales de menor tamaño como los insectos.

El docente orienta al grupo en el momento del análisis de los animales a observar, para que fije su atención en las diversas características, semejanzas y diferencias que se establecen en el material a estudiar. Si no mencionan entre las diferencias el tener un número diferente de patas, puede pedirles que cuenten cuántas patas tiene cada animal.

Se invita al grupo a dibujar aquel o aquellos animales que son de su mayor agrado, o que se encuentren en su hogar, o que les gustaría tener.

Posteriormente, del material que se recolectó, se les pide a los niños que recorten las imágenes de animales que en este material se encuentran, luego se les sugiere que pongan juntos los recortes que sean iguales o que se parezcan, a través del diálogo ellos deciden con que criterios los reunirán, con la finalidad de propiciar una actividad de clasificación, si ellos no llegan a pensar en el número de patas de los animales como uno de los criterios posibles, se sugiere ver que esta propiedad común puede constituir otra manera de agruparlos, con base a esto y de acuerdo con el número de patas de los animales, se pide que separen y ordenen las ilustraciones para diseñar, lo que ellos hayan decidido (álbum, para la biblioteca, adorno para el área de ciencias, etcétera).

En esta actividad, es fundamental enfatizar las acciones de conteo, en un contexto significativo, para que el niño llegue a descubrir las relaciones de equivalencia entre dos o más conjuntos con la misma propiedad numérica.

Actividad 2. Juego de conteo

Objetivo: Realizar acciones de conteo estableciendo una correspondencia biunívoca entre los elementos de dos conjuntos para comparar su cardinalidad.

El juego, es un recurso muy valioso para propiciar experiencias que, de por sí, resultan interesante para el niño.

Existen muchos juegos donde se utiliza el número para contar, entre ellos se encuentran: el juego de la oca, serpientes y escaleras, etcétera.

#### Juego tablero con dados

Material necesario: Cuadrados de cartoncillo o material de otro tipo de quince centímetros por lado (aproximadamente uno para cada niño que participe), crayolas, regla, un dado elaborado por el docente o acondicionado de modo que los puntos se encuentren colocados en una posición distinta a la tradicional, fichas de plástico, corcholatas, semillas y otros objetos pequeños (150 por lo menos).

Descripción de la actividad: Se traza en cada cuadro, una cuadrícula de tres centímetros por lado, de manera que queden veinticinco cuadros pequeños. Es conveniente desarrollar este juego con un equipo de seis niños máximo; para que no tengan que esperar mucho entre turno y turno, se decide con los niños cuál será el orden del turno de cada jugador, puede ser por equipo de seis. El primer jugador deberá tirar el dado y contar la cantidad de puntos que salieron. Después, colocará en cada cuadro de su tablero tantas corcholatas (semillas, fichas) como puntos haya obtenido. Gana el jugador que termine primero de llenar su tarjeta.

#### Actividad 3. Carrera de coches

Material necesario: Una cartulina de cartón grueso donde el docente haya

dibujado el diseño del juego. Varios carritos pequeños de diferentes colores, uno para cada jugador (pueden ser elaborados por los mismo niños, o comprados), o bien fichas, corcholatas y objetos diferentes. Uno o dos dados. Descripción de la actividad: Se puede jugar con un equipo de dos a seis jugadores. Se establece con los niños el orden de turno de los jugadores. Cada jugador debe tirar el dado y avanzar tantas casillas como puntos obtenga.

Reglas del juego: Si al momento de tirar cae en la gasolinera, avanza dos veces lo que marca el dado. Si cae en el taller mecánico tiene derecho a tirar el dado tres veces. Si cae en camino con bordos, avanza un punto menos de lo que marque el dado. Si cae en la casilla de carro descompuesto, regresa al taller mecánico. Si cae en la llanta ponchada, pierde un turno. Si cae en carro sin gasolina, regresa a la gasolinera más próxima y el siguiente jugador avanza tantas casillas como las que regresó su compañero. Si cae en señal de camino, avanza el triple de puntos de lo que marque el dado.

Nota: Si un jugador ya casi está llegando a la meta, y al tirar el dado sale un número mayor de puntos que de casillas, regresará tantas casillas como puntos le sobren y solamente ganará cuando obtenga en el dado el número exacto de puntos que necesita para llegar a la meta.

#### Actividad 4. Lotería numérica

Material necesario: Recortes de cartón o cartoncillo de veinticuatro por dieciocho centímetros aproximadamente (uno por cada jugador). Diez tarjetas de cartoncillo o cartón de ocho por seis centímetros aproximadamente. Crayolas, fichas, corcholatas, piedritas u otros materiales pequeños.

Nota: Esta lotería puede ser elaborada por el docente y niños, e invitar a participar a otras personas como los padres de familia.

Descripción de la actividad: Este juego de lotería es semejante al tradicional, sólo que en lugar de poner una sola figura en cada cuadro se pondrán de uno a diez dibujos de objetos diferentes, tanto en las tarjetas de la baraja, como en cada cuadro del tablero.

Únicamente se utilizarán diez cartas de la baraja, una con un dibujo, otra con dos dibujos, y así sucesivamente hasta diez. Es importante que los dibujos sean de objetos diferentes. Las reglas del juego son iguales a las de la lotería tradicional. Cada niño tendrá una tarjeta y tantas fichas como casillas tenga el tablero.

Un niño irá sacando las cartas individuales en desorden, y gritará, en lugar del nombre de la figura, el número de figuras que hay en la carta.

Ejemplo: ¡El tres!, los niños buscan si tienen en algunos de los cuadros de su tablero tres cosas (sin importar que las figuras no sean iguales) y ponen una ficha en ese cuadro. Gana el niño que llene primero todos los cuadrados de su tablero.

Todos los juegos de este tipo son útiles para propiciar acciones de conteo y el establecimiento de relaciones de equivalencia y no equivalencia entre dos conjuntos (en este caso, entre el conjunto de puntos del dado y el número de las casillas, o entre la cantidad de figuras de las tarjetas y las de los cuadrados del trabajo).

Por otra parte, el conteo de los elementos de un conjunto, ayuda al niño a comprender el aspecto cardinal del número.

## D. Evaluación

### - Generalidades

En el jardín de niños, la evaluación es entendida como un proceso de carácter cualitativo que pretende obtener una visión integral de la práctica educativa.

Es un proceso, por cuanto se realiza en forma permanente, con el objeto de conocer no sólo logros parciales o finales, sino obtener información acerca de cómo se han desarrollado las acciones educativas, cuáles fueron los logros y cuáles los principales obstáculos que se presentaron.

La evaluación, tiene un carácter cualitativo, porque no está centrada en la medición que implica cuantificar rasgos o conductas, sino en una descripción e interpretación que permiten captar la singularidad de las situaciones concretas.

Es integral, porque considera al niño como una totalidad, remarcando los grandes rasgos de su actuación en el jardín de niños: creatividad, socialización, acercamiento al lenguaje oral y escrito, sin abordar aspectos específicos.

Porque permite obtener información sobre el desarrollo del programa, atendiendo a los diferentes factores que interactúan en su operatividad; la acción del docente; su planeación y desarrollo del trabajo escolar; sus relaciones con los niños, los padres y la comunidad; las posibilidades y limitaciones que brindan los espacios; el valor de los diferentes recursos didácticos: cómo se utilizaron y cómo se podrían utilizar.

¿Para qué se evalúa?, se evalúa para retroalimentar la planeación y la operación del programa, para rectificar acciones, proponer modificaciones,

analizar las formas de relación docente-alumno, docente-grupo. En suma, no se evalúa para calificar, sino para obtener una amplia gama de datos sobre la marcha del progreso, que dé paso a la interpretación de los mismos y a propuestas futuras.

Se evalúa al niño, para conocer sus logros, dificultades, áreas de interés, etcétera; los cuales debidamente analizados permitirán incrementar las acciones necesarias.

¿Quién evalúa tradicionalmente?, la evaluación ha estado en manos del docente.

Esta concepción ha sufrido muchas críticas, referidas en particular a que puede constituir un espacio de poder y de autoritarismo por parte del docente.

En la actualidad, sin negar la responsabilidad que atañe al docente en esta actividad, se hace énfasis, en el sentido democrático de la evaluación, en tanto actividad compartida por el docente, los niños y los padres.

¿Cómo se evalúa a este nivel?, es mediante la observación, la cual constituye la principal técnica para la evaluación en el jardín de niños. Las observaciones serán realizadas en la forma más natural posible, tratando de evitar actitudes inquisitivas y en especial, que el niño se sienta observado, ya que en este caso se perdería su espontaneidad. Por otra parte, tampoco debe constituir una fuente de tensión para el docente, y cuya función está centrada en favorecer el desarrollo del niño durante el proyecto.

Así, tomará notas sobre los aspectos más relevantes de los desarrollos de las actividades, por lo que se refiere al grupo total y de algunos niños en particular, según las circunstancias.

Las observaciones se llevan a cabo en diferentes situaciones: juegos libres, actividades cotidianas, juegos y actividades del proyecto (individuales, en pequeños grupos y del grupo total).

A través del análisis de la producción de los niños: dibujos, pinturas, trabajos de modelado y representaciones gráficas, entre otros. Aquí es importante recordar que, en el marco de la propuesta oficial por proyectos, los trabajos realizados por los niños serán, predominantemente, grupales.

Los padres de familia pueden acceder a ellos, visitando el plantel, ya sea en su contacto permanente con el jardín de niños o en la realización de visitas, especialmente programadas para ellos. Promoviendo reuniones con los padres, a fin de que externen sus expectativas y opiniones sobre el jardín de niños, lo que observan en sus hijos, sus sugerencias y posibles aportes.

Cuando se evalúa, en el sentido amplio del término, constituye un proceso permanente con fines de un registro más sistemático, pueden señalarse diferentes momentos: La evaluación inicial, la evaluación grupal al término de cada proyecto y la evaluación final.

#### - Evaluación inicial

Es cuando el docente tiene una primera impresión sobre cada uno de sus niños, al inicio del año escolar (septiembre, octubre y parte de noviembre), partiendo de la ficha de identificación, misma que es llenada por el docente y con los padres de familia.

El docente a través del transcurso de las primeras semanas de trabajo, amplía sus conocimientos sobre cada uno de ellos, a través de sus propias observaciones, las cuales se desarrollan considerando los aspectos señalados en el formato correspondiente, como son: las posibilidades que tiene el niño

de ser autosuficiente, formas de cómo reconoce y expresa sus gustos e intereses, formas de relación hacia el docente, anotar si presenta algunas dificultades. Los datos de estas observaciones serán la base para que el docente pueda orientar sus acciones educativas con cada niño y con el grupo; de esta manera, podrá tener elementos para realizar la evaluación final, la cual realiza igual que la evaluación inicial.

De las autoevaluaciones de cada proyecto, se toman aspectos que llaman más su atención, ya sea de progreso o de obstaculización de cada niño, mismos rasgos que se registran en el cuaderno de observaciones individuales que el docente tiene.

- Autoevaluación grupal al término de cada proyecto

Realizada en el momento del término de cada proyecto, constituye un espacio de reflexión de los diferentes equipos, reunidos en grupo total, sobre las actividades realizada entre todos. En este punto, es importante señalar las siguientes orientaciones o criterios básicos para la autoevaluación grupal: Es conveniente que los niños platiquen, lo más libremente posible, sobre sus sentimientos, ideas, problemas, conflictos, hallazgos, que recuerden cuando trabajaron en el proyecto.

Se comenta si lo que se propuso hacer cada equipo fue logrado; si participan todos los miembros; si hubo colaboración en el interior de cada equipo, y entre los equipos; ejemplo: prestarse los materiales escolares, y si se ayudaron en la resolución de problemáticas; si supieron escuchar varias opiniones, si hubo distribución de trabajos a realizar entre ellos mismos y responsabilidad en su comportamiento.

El docente externa sus opiniones al igual que el grupo, tratando de hacerlo

mediante un lenguaje entendible al grupo y no tendiendo a calificar bien o mal, sino resaltar los aspectos convenientes y proponer nuevas acciones a través de la reflexión cuestionándolos de la siguiente manera: ¿Cómo se resolvió tal problema?, ¿de qué otra forma podría haberse hecho?, ¿qué sintieron en tal momento?, etcétera. Las preguntas surgen en forma espontánea, en la dinámica de la situación tratando de tener una visión más amplia de lo que opina el grupo, y no como un cuestionamiento rígido. No es necesario que el docente solamente cuestione, sino externar sus opiniones al respecto.

#### - Evaluación general del proyecto

Una vez que el docente ha realizado la autoevaluación con los niños se elabora la evaluación general del proyecto de acuerdo al formato correspondiente, en donde dentro de los rubros de logros y dificultades, se registran: Cuáles juegos y actividades del proyecto se lograron con resultados satisfactorios, y cuáles con mayor dificultad, cuáles fueron los momentos de búsqueda y de experimentación que más enriquecieron el proyecto, cuáles materiales utilizados fueron de mayor riqueza y disfrute de los niños en el desarrollo de las actividades, cuáles fueron las principales conclusiones de los niños al evaluar el proyecto, qué aspectos importantes de esta evaluación considera por parte del docente deban ser retomados para dar una mejor orientación al proceso de desarrollo de las situaciones de aprendizaje.

#### - La evaluación final

La evaluación final, se realiza durante el mes de mayo y es la síntesis de las autoevaluaciones de fin de proyecto y de las observaciones realizadas por el docente durante todo el año escolar.

Constituye una descripción breve que refleja el desarrollo del programa, atendiendo su particularidad.

Esto da pauta al docente para que interprete aspectos importantes. Comprenderá dos tipos de informes: Informe de la evaluación grupal e informe de la evaluación individual.

#### - Informe de la evaluación grupal

Se trata de ver al grupo en su totalidad, destacando aquellos aspectos que señalan su singularidad, ejemplo: entusiasmo, intereses comunes, juegos libres que eligen con mayor frecuencia o también aquellos aspectos donde se manifestara inestabilidad o dificultad, desagrado, etcétera.

Describe, en términos generales, la evolución del grupo, el docente destaca aquellos puntos claves que en su opinión son significativos, dando lugar a diversas interpretaciones, proponiendo futuras líneas de acción.

El desarrollo del proceso grupal, en cuanto a la realización de tareas por equipo, será otro aspecto de importancia en este informe, aquí el docente atiende los logros y obstáculos principales, los cuales se refieren a la posibilidad de integración a pequeños grupos manifestada por los niños.

Las diferentes formas de como expresa la cooperación en las tareas por equipo.

La organización de tareas por equipo: si proponen reglas, criterios de responsabilidad u otros, etcétera. Si hubo intercambio de opiniones en el interior del equipo de trabajo y entre subgrupos del grupo total. Las evaluaciones realizadas al final de cada proyecto, aportan datos valiosos para integrar este informe.

#### - Informe de la evaluación individual

Considera al niño en forma integral, analiza su comportamiento con relación a todos los aspectos que conforman el contenido de aprendizaje, haciendo un análisis de los grandes logros que definen las conquistas básicas del niño en cada aspecto. Se integran los datos registrados en el cuaderno de observación individual del docente y lo registrado en las autoevaluaciones grupales.

Después de tener una descripción amplia del proceso de evaluación que se lleva a cabo en el jardín de niños; las situaciones de aprendizaje planteadas en esta propuesta, son algunas de las innumerables experiencias que pueden coadyuvar a que el niño se apropie del objeto de conocimiento, a través de la participación activa del docente, así como de los padres de familia, apoyándose en la técnica de la observación, y de registros de datos que el docente haga en torno a los adelantos y retrocesos del proceso enseñanza-aprendizaje de las nociones lógico-matemáticas, para posteriormente plantear nuevas alternativas que desarrollen gradualmente el pensamiento lógico-matemático del niño, favoreciendo un aspecto del desarrollo integral del preescolar.

#### IV. CONCLUSIONES

En todas las actividades de la vida cotidiana, subyacen aspectos matemáticos que se pueden aprovechar para orientar al niño en la comprensión de la noción del número. Pero de nada sirve si no se enfoca la atención de los niños en las relaciones lógicas implicadas en ellos.

El papel del docente en este sentido, es definitivo, ya que, como se menciona al principio de la propuesta, si sabemos proporcionar al niño el material o el contexto más adecuado para que establezca esas relaciones, si se generan momentos oportunos para orientar sistemáticamente el pensamiento lógico y le ayude mediante cuestionamientos, a construir sus propias ideas, se le estará apoyando verdaderamente en la construcción de los conceptos lógico-matemáticos.

Asimismo, es importante que el padre de familia se involucre en el proceso de enseñanza-aprendizaje de su hijo, propiciando situaciones en el hogar que lo ayuden a poner en práctica el contenido escolar a través de su acción activa en su cotidianidad.

Los objetivos que se plantearon en torno a la problemática presentada en esta propuesta se cubrieron satisfactoriamente en su totalidad.

A través del desarrollo de la propuesta, el docente se concientiza de la importancia que reviste su papel dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de sus alumnos, retroalimentando sus conocimientos en torno a esta problemática, para retomar elementos teórico-metodológico-didácticos que coadyuven a orientar y a enriquecer su acción educativa proponiendo nuevas alternativas para favorecer la adquisición del concepto de número en el alumno, e integrar su personalidad, esto mediante la vinculación, teoría y

práctica con base a los intereses, necesidades y etapa cognitiva en la que se encuentre el sujeto.

Es importante destacar, en el nivel preescolar, la necesidad de la manipulación de materiales objetivos para poder invitar al niño a que opere con ello y que a través de esta acción entable múltiples experiencias de relaciones ampliando las posibilidades para tener un acercamiento a la construcción del concepto de número.

## BIBLIOGRAFIA

D.G.E.P.

Actividades de matemáticas en el nivel de preescolar. México, 1991. 102 páginas.

Enciclopedia Científica Larousse, Tomo I "La Matemática". Ed. Larousse. México, 1986. 220 páginas.

S.E.P.

Programa de Educación Preescolar. Ed. S.E.P. 1992. 90 páginas.

-----

Desarrollo del niño en el nivel preescolar. Ed. S.E.P. 1992. 38 páginas.

-----

El jardín de niños y el desarrollo de la comunidad. Ed. S.E.P. 1992. 46 páginas.

-----

Areas de trabajo. Ed. S.E.P. 1992. 47 páginas.

-----

Lecturas de apoyo. Ed. S.E.P. 1992. 119 páginas.

SUAREZ Díaz, Reynaldo

La educación. Ed. Trillas. México, 1982. 110 páginas.

U.P.N.

La matemática en la escuela I. México, 1987. 483 páginas.

-----

Planificación de las actividades

docentes. México, 1988. 285 páginas.

-----  
La sociedad y el trabajo en la práctica docente. México, 1988. 291 páginas.

-----  
Sociedad, pensamiento y educación I. México, 1987. 433 páginas.

-----  
Teorías del aprendizaje. México, 1986. 450 páginas.