



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 081**

**Consideraciones pedagógicas acerca del concepto de número  
en el niño preescolar.**

**ANA MARIA GONZALEZ ORTIZ**

**Propuesta Pedagógica presentada para obtener el título de  
Licenciado en Educación Preescolar**

**DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Chihuahua , Chih ., A 4 DE MAYO DE 19 89

C. Profr. (a) ANA MARIA GONZALEZ ORTIZ  
(nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa "PROPUESTA PEDAGOGICA"

"CONSIDERACIONES PEDAGOGICAS ACERCA DEL CONCEPTO DE NUMERO EN EL NIÑO PREESCOLAR"

Presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos e que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar (8) ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

A T E N T A M E N T E

El Presidente de la Comisión

~~PROFR. MANUEL SUAREZ ONTIVEROS~~



S E P

Universidad Pedagógica Nacional  
UNIDAD SEAD 681  
CANTONERO

## INDICE

|   | Página |
|---|--------|
| I. INTRODUCCION.  | 6      |
| II. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO Y SU JUSTIFICACION.        | 10     |
| III. OBJETIVOS GENERALES DE LA PROPUESTA.                       | 17     |
| IV. MARCO CONCEPTUAL.   | 18     |
| A. Formas de acceder al conocimiento.                           | 18     |
| 1. Acción física y acción lógico-matemática.                    | 18     |
| 2. Intuición y formalismo.                                      | 19     |
| B. Conceptos fundamentales de la teoría psicogenética.          | 20     |
| C. Características de las etapas de desarrollo en el individuo. | 25     |
| 1. De inteligencia sensoriomotriz.                              | 25     |
| 2. De representación preoperatoria.                             | 26     |
| 3. De operaciones concretas.                                    | 28     |
| 4. De operaciones formales.                                     | 28     |
| D. Construcción del concepto del número en el niño preescolar.  | 29     |
| 1. Clasificación.   | 30     |
| 2. Seriación.   | 31     |

|   |    |
|---|----|
| 3. Concepto de número.  | 33 |
| 4. Evolución general de las relaciones entre el<br>esquema de contar y la construcción de número. | 35 |
| V. MARCO REFERENCIAL  | 37 |
| A. Institucionalización de la educación en México.  | 37 |
| B. Reseña histórica de la educación preescolar en<br>México.                                      | 42 |
| C. Descripción del programa actual de educación pre-<br>escolar.                                  | 44 |
| 1. Ejes de desarrollo.  | 46 |
| a. Afectivo-social.   | 46 |
| b. Función simbólica.   | 47 |
| c. Preoperaciones lógico-matemáticas.   | 47 |
| d. Operaciones espacio-temporales."   | 48 |
| 2. Criterios generales para la adquisición del con-<br>cepto de número.                           | 48 |
| D. Objetivos generales del programa de educación pre-<br>escolar.                                 | 51 |
| 1. Objetivos del desarrollo-afectivo social.  | 51 |
| 2. Objetivos del desarrollo cognoscitivo.   | 51 |
| 3. Objetivos del desarrollo psicomotor.   | 52 |
| E. Evaluación   | 52 |
| 1. Evaluación permanente.   | 52 |
| 2. Evaluación transversal.  | 53 |
| VI. ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA.  | 54 |
| A. Caracterización.   | 54 |

|   |    |
|---|----|
| B. Situación de aprendizaje.  | 59 |
| 1. Cuadro de registro de las etapas correspondientes a las preoperaciones lógico-matemáticas. | 65 |
| 2. Claves para el manejo de los aspectos de los ejes de desarrollo.                           | 66 |

## BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

La estructura curricular de plan de estudios de las Licenciaturas en Educación Preescolar y Primaria, Plan 85 comprende el área básica y el área terminal.

En el área básica se ofrece la posibilidad de analizar la práctica docente con el fin de reconceptualizarla.

En el área terminal, el objeto del trabajo académico constituye la elaboración de la propuesta pedagógica. Esta tiene por objeto de estudio problemas planteados en torno a las relaciones que el maestro establece entre el objeto de conocimiento, los objetivos curriculares, los sujetos de aprendizaje, las estrategias y la intervención docente en un contexto institucional y social.

Su elaboración implica problematizar el conocimiento cotidiano y familiar del maestro y reformularlo en una articulación teóricamente coherente.

El objetivo principal de la propuesta es formular una alternativa a la práctica del docente que le permita favorecer el desarrollo integral del niño y, al educando apropiarse con mayor facilidad del conocimiento.

Así, podemos definir la propuesta pedagógica como la elaboración teórico-metodológica que constituya una opción al trabajo del maestro en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En este proceso intervienen diversos factores, respecto al maestro su formación profesional, la experiencia adquirida a través del trabajo cotidiano y, específicamente los problemas a los que se enfrenta durante la enseñanza y aprendizaje de las matemá

ticas. Relativo al alumno, su conformación orgánica, el medio familiar y social de procedencia y el tipo de experiencias adquiridas. Del contenido-objeto de conocimiento- su adecuación a las características psicológicas y sociales de los sujetos de aprendizaje.

El maestro, el alumno y el contenido escolar constituyen los elementos más importantes del quehacer educativo.

La estructura general de la propuesta pedagógica está constituida por los siguientes elementos:

El objeto de estudio y su justificación surgió después de haber observado la forma en que se manejan los contenidos matemáticos en el Jardín de Niños y del análisis hecho respecto al papel de la educadora en el proceso de apropiación de conocimientos del niño.

La actuación de la educadora en el manejo de las matemáticas que en la educación preescolar comprende las preoperaciones lógico-matemáticas de clasificación, seriación y noción de conservación de número, consistió la razón principal que me motivó a ahondar en conocimientos que explicaran teóricamente el proceso que sigue el niño para adquirir el concepto de número, pues este conocimiento le permitirá manejar las operaciones inherentes al número en etapas posteriores de su desarrollo.

Posteriormente se consideraron alternativas metodológicas en las que la participación del docente favorezca de una manera más efectiva este aspecto del desarrollo del niño.

Lo anterior me llevó a considerar que los números no se enseñan y que no basta con que el niño exprese oralmente la numera-

ción que dibuje ó ilumine el numeral; este conocimiento requiere de una autoconstrucción que se favorece al interactuar con objetos y situaciones y que el papel de la educadora es esencial para ofrecerle los elementos que le permitan adquirirlo.

De ahí que, los objetivos de la propuesta se enuncian atendiendo las características del niño en edad preescolar y sus experiencias adquiridas. En ellos se considera lo importante de la participación del docente en su logro, sin olvidar factores de tipo social, cultural y económico que circundan al ámbito educativo.

En el marco conceptual se explican teóricamente las formas y condiciones para acceder al conocimiento matemático.

En sí, la propuesta pedagógica está fundamentada en las obras de Piaget respecto al desarrollo del niño y a la adquisición del concepto de número por la explicación teórica y el análisis que hace de la forma en que el niño construye su propio conocimiento a partir de las experiencias adquiridas en su entorno.

El marco referencial anuncia la importancia de la educación en México fundamentada legalmente en la Constitución Política Mexicana y se hace una breve reseña de lo que ha sido la Educación Preescolar y su importancia actual.

Al retomar los fundamentos teóricos de Piaget respecto al concepto de número en el niño preescolar y ejemplificar su aplicación en las actividades que cotidianamente se realizan, se pretende que al considerarlos se encuentren varias estrategias didácticas que lleven a favorecer este aspecto del desarrollo del niño.



La estrategia metodológico-didáctica concretiza esta teoría y se presenta una situación de aprendizaje a manera de ejemplo en la que se sugieren formas para favorecer las preoperaciones lógico-matemáticas.

## DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO Y SU JUSTIFICACION

Desde muy pequeño, el niño se dedica con gran entusiasmo a -- contar. Con esta actividad aprende a individualizar y a ordenar los objetos y empieza a dar sentido a la serie de números que logra recitar precozmente en casa o en la escuela y que no acabará de dominar hasta la adolescencia.

En un principio, entre 2 a 5 años, los números son atributo - de los objetos que los sustentan y no tienen un único sentido, - sirven para contar y se distinguen de las letras que sirven para leer.

El niño logra espontáneamente el conocimiento de los primeros cuatro o cinco números, conocimiento que se va dando de una manera casual o incidental durante el desarrollo de las actividades y en general de las acciones de la vida cotidiana. Es un conocimiento independiente de toda sistematización; cada número es conocido por sí mismo y reconocido a través de la captación perceptiva del conjunto al que se aplica, como una característica de - ese conjunto. "Sin embargo es este conocimiento el que va a servir de intuición fundamental para la construcción del número"(1)

En una situación educativa, este conocimiento no puede dejarse al azar quedando bajo la responsabilidad de la educadora sistematizar y guiar las formas más adecuadas para trabajar sobre - este aspecto.

En la práctica docente es muy frecuente que la educadora organi

---

(1) Louis Not. "El conocimiento matemático" en Las Pedagogías del conocimiento. Antología UPN. La matemática en la escuela II. -- Página 61.

nice el conocimiento de los números a través de actividades en las que el niño:

- Cuenta objetos, cosas, personas, etc."
- Establece una relación entre el numeral y los objetos que lo representan, frecuentemente con material objetivo primario y luego con material gráfico.
- Ilumina el significante gráfico según el número "enseñado".
- Realiza actividades de clasificación y seriación bajo su conducción en las que la educadora determina el tipo y cantidad de materiales, establece criterios de realización, tiempos, etc.

En general se supone que un niño que sabe contar ha aprendido los números. "No ha de creerse en efecto que, un niño posee el número por el mero hecho de que haya aprendido a contar verbalmente". (2)

El tipo de experiencia o contacto con la realidad son factores fundamentales en la construcción de los conceptos. Los diferentes aspectos del pensamiento lógico-matemático se manifiestan en todas las actividades del niño; por lo mismo, no puede pensarse como una característica del pensamiento que deba verse o atenderse por separado.

A partir de las implicaciones que ha tenido el fracaso escolar, específicamente en matemáticas se ha tratado de encontrar un método adecuado que considere la relación entre la vida ordinaria del alumno y el conocimiento matemático.

Respecto al manejo de las matemáticas en preescolar, es impor

---

(2) Jean Piaget e Inhelder Barbel. Psicología del niño. Cit. por Antología UPN "La matemática en la escuela I. Pág.250

tante determinar que los criterios en los que se basa el programa pretenden propiciar la reflexión en la educadora sobre la forma en que puede favorecer este aspecto del desarrollo del niño, y que de manera congruente con la fundamentación teórica general del programa, atienden la acción del niño sobre el objeto de conocimiento para que al interactuar con él, construya su propio conocimiento.

Estos criterios atienden la acción del alumno, su interés, la participación del docente, las situaciones en las que se puede favorecer el pensamiento lógico-matemático del niño, los materiales, la interacción grupal, etc.

Con esta referencia, se podría asegurar que el niño al egresar del Jardín de Niños cuenta con los elementos suficientes -- que le permitirán acceder fácilmente a las matemáticas en el nivel posterior.

Aún así, muchos niños de inteligencia normal atribuida a su vida y al dominio de otras disciplinas, fracasan en matemáticas. Esto se debe en algunos casos a determinantes afectivos -- sociales y pedagógicos.

Los aspectos afectivo y social, dentro de la escuela, se atienden ofreciendo a los niños igualdad de oportunidades y -- respecto a su personalidad, entre otras formas, pero debido a la magnitud de su influencia en el ámbito educativo difícilmente se pueden tratar con resultados radicalmente positivos como para solucionar la diversidad de problemas educativos que traen consigo.

Todos y cada uno de estos aspectos convergen en el aprove--

chamamiento escolar de los niños; el aspecto pedagógico está estrechamente ligado a la práctica escolar del maestro por lo que, mi propuesta va encaminada a propiciar en las educadoras un cuestionamiento acerca de la forma en que se ha guiado el aprendizaje del alumno, pues si bien el sustento teórico del programa se basa en el proceso de construcción del conocimiento del niño, en la realidad subyacen generalmente prácticas escolares tradicionalistas, provocando así una incongruencia entre el ser y el hacer del maestro. En esto radica mi inquietud por retomar del programa los fundamentos básicos que permitan orientar la actitud de la educadora ante el proceso de desarrollo del niño y ampliarlos a través de más elementos teóricos presentados en el transcurso de la Licenciatura en Educación Preescolar.

Durante la edad preescolar, el niño tiene dificultades para abstraer situaciones objetivas debido a su pensamiento egocéntrico.

Una práctica escolar muy frecuente es la enumeración, pero ésta no es suficiente para que el niño adquiera la noción del número, ya que este conocimiento implica una lenta organización intuitiva. Aún así, la enumeración tiene profunda significación puesto que es la aplicación del conjunto de los números en el conjunto de los objetos numerados.

En el aspecto matemático se realizan actividades de clasificación y seriación, las cuales permitirán al niño construir el concepto de número.

Para que el niño cuente un conjunto de objetos es necesario un ordenamiento para distinguir cada elemento y no contarlos --

dos veces o dejarlo de contar (seriación) y también la necesidad de establecer una relación de inclusión de clases (clasificación)

Así, vemos como la noción del número es una síntesis de las operaciones de clasificación y seriación.

Los números son producto de la cultura y, la sociedad los pone a disposición del niño pero para él, son símbolos globales, es decir de un solo contenido. El paso a lo operativo supone la construcción activa por el individuo mismo, de tal suerte que el número no es un objeto transmisible: es el sujeto quien debe construirlo.

Para Elsie Rockwell (3) el contenido formativo de la experiencia escolar subyace en las formas de transmitir el conocimiento, en la propia organización de las actividades y en las relaciones institucionales que sustentan el proceso escolar:

De acuerdo al discurso pedagógico, la educación preescolar tiene como objetivo general favorecer el desarrollo armónico e integral del educando, para lo cual se propone estimular las cuatro áreas básicas: afectivo-social, cognoscitivo, lingüístico y motriz.

Con esta finalidad, se ha tomado el enfoque psicogenético para fundamentar el programa actual ya que brinda a la educadora los conocimientos más adecuados y actualizados respecto a los procesos y mecanismos involucrados en la adquisición del conocimiento en función del desarrollo del individuo y permite orientar su experiencia hacia una participación más positiva en el

---

(3) Elsie Rockwell. "El contenido formativo de la experiencia escolar". Cit. por Antología UPN Medios para la enseñanza. Pág.128.

proceso educativo.

Este programa hace aproximadamente siete años que se lleva a la práctica por lo cual se supone que en su aplicación subyace el enfoque de la teoría que lo sustenta: brindar al niño todo tipo de experiencias que le permitan actuar sobre su entorno para de ahí, construir su conocimiento y favorecer su desarrollo individual.

Desafortunadamente, al observar la práctica cotidiana de la educadora, ésta refleja en algunos aspectos el uso de enfoques tradicionalistas respecto al proceso enseñanza-aprendizaje.

Por ejemplo: en muchas ocasiones, la actividad escolar se enfatiza en áreas como matemáticas y lenguaje, o en favorecer ciertas habilidades y destrezas motrices que "supuestamente" permitirán al niño aprender a leer y escribir con mayor facilidad en el nivel de primaria.

Después de realizar un análisis de ambos elementos; teoría y práctica docente, (por su estrecha relación, ya que la comprensión de una permite una adecuada aplicación de la otra), podría deducir que la mayoría de las veces la educadora manifiesta implícitamente la formación profesional recibida, al manejar los contenidos matemáticos. De igual manera realiza estrategias didácticas en las que la supuesta actividad del niño se concreta a realizar lo que la educadora le va solicitando sin considerar su interés, su proceso individual de desarrollo, su participación, etc., es decir conduce al conocimiento del niño hacia el logro de objetivos, atendiendo solo el producto el producto final y no el proceso para llegar a ellos;

Estos planteamientos se han permitido suponer que no se ha --  
comprendido la fundamentación teórica del programa, aún y cuando  
se han brindado cursos y orientaciones sobre el mismo.



## II OBJETIVOS GENERALES DE LA PROPUESTA

Los objetivos de mi propuesta están encaminados a favorecer - el desarrollo de la personalidad del niño pues, independientemente de que se especifican los referidos a las operaciones lógico-matemáticas, se hace presente que el niño al actuar física y mentalmente sobre situaciones, objetos y personas, desarrolla todos los aspectos de su individualidad. Por lo cual no pretendo aislar el conocimiento del niño ni favorecer más uno sobre otro.

1 Favorecer la construcción del conocimiento lógico-matemático - respetando la forma de pensamiento característico de su edad.

2. Considerar las experiencias adquiridas del niño para planificar situaciones de aprendizaje que coadyuven al proceso de adquisición de conceptos matemáticos.

3. Permitir la interacción física y mental del niño con objetos, - personas y situaciones que sean de su interés.

4. Brindar al niño los elementos necesarios que favorezcan cada - etapa de las preoperaciones lógico-matemáticas y lo lleven a adquirir el concepto de número.

5. Propiciar la autonomía del niño permitiéndole actuar según su propia decisión y convicción.

6. Propiciar la abstracción reflexiva del niño sobre los conceptos matemáticos a través de consignas que la favorezcan.

## III MARCO CONCEPTUAL

## A FORMAS DE ACCEDER AL CONOCIMIENTO.

La fuente de conocimiento no proviene únicamente de la sensación ni de la percepción. "Lo propio de la inteligencia no es -- contemplar, sino transformar y su mecanismo es esencialmente operativo". (1)

## 1. Acción física y lógico-matemática.

Hay dos formas de transformar el objeto a conocer; una es la acción física que consiste en modificar las posiciones, movimientos o propiedades de los objetos para explorar su naturaleza. La otra, son las acciones lógico-matemáticas que radican en enriquecer el objeto con propiedades o relaciones nuevas que conservan sus propiedades o relaciones anteriores, pero complementándolas mediante sistemas de clasificaciones ordenaciones, correspondencias, enumeraciones o medidas, etc.

Para abordar la génesis de las nociones lógicas y matemáticas en el niño es menester reconocer que la experiencia es indispensable para dicha formación.

Así pues, al principio solo se conoce a través de la experiencia, algo que (a partir del nivel operatorio, de los 7 a los 8 años) aparecerá por necesidad deductiva.

La experiencia física y la experiencia lógico-matemática se derivan de las acciones mencionadas. La primera consiste en ac-

---

(1) Jean Piaget. "El mito del origen sensorial de los conocimientos científicos". Cit. por Antología UPN La matemática en la escuela I. Pág. 307

tuar sobre los objetos para extraer un conocimiento por abstracción a partir de los objetos mismos; la segunda, consiste en operar sobre los objetos pero obteniendo conocimientos a partir de la acción y no a partir de ellos mismos. En este caso, la acción empieza a conferir a los objetos características que no poseían en sí.

## 2. Intuición y formalismo

Louis Not (2) hace referencia a cómo los métodos de intuición y formalismo se hacen presentes y se apoyan en la construcción del conocimiento matemático. La enseñanza de las matemáticas se ha orientado hacia una u otra, comprobándose que no se excluyen sino que se contemplan; el razonamiento es el desarrollo de una intuición y la intuición obtenida es una concentración del razonamiento.

Para obtener una mejor comprensión de cada una de ellas, es importante conceptualizarlas.

**Intuición:** Representación de las realidades concretas que pueden expresar las formas matemáticas. es la forma más clara y sencilla de acceder al conocimiento ya que su referencia es el universo empírico. Consiste en la organización primaria, casi inmediata de objetos y situaciones.

**Formalismo:** Reside en considerar en los objetos sus formas y propiedades formales, independientemente de sus significaciones empíricas. Una característica primordial de éste es el pensamien

---

(2) Louis Not. "El conocimiento matemático" en las pedagogías del conocimiento. Cit. por Antología UPN La matemática en la escuela II. Pág.52.

to hipotético-deductivo. Pero el formalismo por sí mismo no basta para fundamentar el conocimiento, es preciso que haya una intuición que le anteceda y una intuición que le suceda.

La intuición es utilizada por los niños de manera conciente - y a partir de su experiencia ordinaria y lleva a cabo una formalización en términos de simbolización lingüística y escrita apropiada a su comprensión, se puede decir que es un aprendizaje sensoperceptivo.

Lo importante es favorecer la organización de esquemas que -- servirán de punto de apoyo a otras intuiciones o formalizaciones.

El desarrollo del niño es un proceso temporal por excelencia del que se pueden distinguir dos aspectos en el desarrollo intelectual; el aspecto psicosocial, es decir, todo lo que el niño recibe del exterior, aprende por transmisión familiar, escolar o educativa en general; y el espontáneo, referido al desarrollo de la inteligencia propiamente dicha: lo que el niño aprende o piensa, aquello que no se le ha enseñado pero que debe descubrir por sí solo en un lapso de tiempo.

#### B. Conceptos fundamentales de la teoría psicogenética.

En el nivel de adquisición y transformación del conocimiento, presentes a lo largo del desarrollo del individuo, en la teoría de Piaget sobresalen tres características que apoyan sus estudios psicogenéticos:

- La dimensión biológica
- La interacción sujeto-objeto
- El constructivismo psicogenético

A continuación se señalarán los rasgos de cada una de ellas - considerando los conceptos básicos de su teoría.

Las primeras manifestaciones de la actividad cognoscitiva se dan a partir de ciertas estructuras orgánicas hereditarias.

La idea básica subyacente es que las funciones permanecen invariables a lo largo del desarrollo infantil, en cambio las estructuras se transforman sistemáticamente. Esta modificación de las estructuras es el desarrollo.

El término "estructura" comprende todos los aspectos de un acto, sean internos o externos. Sin embargo, la "función" se refiere a los modos de interactuar con el ambiente y son heredados - biológicamente.

En la construcción gradual de esquemas cognoscitivos y de los estadios del desarrollo humano, destacan dos elementos imprescindibles: los procesos de asimilación y acomodación.

La asimilación se produce cuando un organismo utiliza algo de su ambiente y se lo incorpora actuando de forma biológica o psicológica.

El organismo está siempre en actividad, de modo que sus cogniciones constituyen una función, producto de la actividad realizada con las propiedades físicas del ambiente. Mientras que el mecanismo que resulta de establecer relaciones entre lo asimilado y lo descubierto de lo cual se producen cambios, es lo que Pia--get denomina acomodación.

Asimilación y acomodación son denominadas "invariantes funcionales" puesto que son características de todos los sistemas biológicos.

La combinación de estos dos procesos propicia la construcción de esquemas, o sea la transformación de modelos internos.

Piaget concibe el desarrollo intelectual como un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras, de modo que cada nueva organización integra en sí misma la anterior y permite al individuo repetir las en una situación dada y aún más, aplicarlas y utilizarlas en nuevas situaciones.

Las estructuras tienden permanentemente hacia un estado de equilibrio. Este estado de equilibrio que siempre es dinámico, resultado del proceso por el que las estructuras pasan de un estado a otro, se denomina equilibración.

La interacción sujeto-objeto es la tesis principal de Piaget. El objeto solo se conoce a través de las acciones que el sujeto realiza, con el fin de aproximarse a ese objeto.

Como consecuencia de esta interacción, el sujeto adquiere experiencias que asumen un papel esencial en la formación de las estructuras lógico-matemáticas. Estas experiencias son de dos tipos:

1. Experiencia física o abstracción empírica. Se refiere a la abstracción de las propiedades esenciales del objeto, que el sujeto extrae cuando actúa sobre él.

2. Experiencia lógico-matemática o abstracción reflexiva. Consiste en actuar sobre el objeto con el fin de extraer aquella información que no tiene en sí, y que proviene de las acciones que el sujeto ejerce sobre el objeto.

Esta experiencia es considerada como la fuente de conocimiento de ese objeto.

La construcción del conocimiento constituye un proceso conti-nuo que se inicia a partir de las estructuras orgánicas que a lo largo del desarrollo del individuo conforman las estructuras operacionales.

Cada estadio de desarrollo refleja la constitución de estruc-turas operatorias cada vez más grandes que permiten al indivi--duo lograr un grado de organización intelectual.

Piaget señala una serie de categorías del conocimiento que -corresponden a cada aspecto de la realidad y que el sujeto cons-truye a lo largo de su vida en cada etapa de su desarrollo y que forma parte de las nociones más importantes del conocimiento, -éstas son:

-En la dimensión de la construcción de lo real, en el niño se -parte del desarrollo de las nociones de objeto, espacio, causa-lidad, y tiempo, categorías que permiten la observación y expli-cación de la adquisición y manejo que el niño tiene de cada no--ción en sus diferentes estadios.

-En la formación del símbolo, destacan los estudios sobre la --imitación el juego y la representación. El papel de la imagina--ción, y sobre todo la función simbólica, cobra especial impor--tancia como actividad de la evolución intelectual.

-Para el análisis de la génesis del número, Piaget se apoya --principalmente en la noción de la conservación y en las nociones de clase. En el estudio de las cantidades físicas, extiende la--noción de conservación para la explicación de las cualidades -físicas esenciales como sustancia, peso y volúmen.

La lógica operatoria es el instrumento utilizado por Piaget



110940

110940

para explicar las operaciones de las estructuras intelectuales y la formación de esquemas y sus operaciones mentales con base en estas nociones básicas.

En el proceso de adquisición de conocimientos, los cambios en los procesos mentales son determinados por la interacción constante de cuatro factores que Piaget (1) distingue como:

-La maduración interna. Es el conjunto de procesos de crecimiento orgánica que brinda las condiciones fisiológicas necesarias para que se produzcan el desarrollo psicológico. Este factor es insuficiente por sí mismo, depende de la influencia del medio, de ahí que, los niveles de maduración que tienen un orden de sucesión constante, muestran variaciones en la edad que se presentan.

-La experiencia física, Se refiere a todas aquellas experiencias que se adquieren cuando el niño explora y manipula objetos a la vez que aplica sobre ellos diversas acciones por lo que la actividad del sujeto es fundamental.

-La transmisión social. Otro factor esencial que se refiere al aprendizaje que el niño obtiene de su familia, de los medios de comunicación de otros niños, etc. El conocimiento social se aprende de la gente, de su entorno social cuando interactúa y establece relaciones.

Estos tres factores maduración, actividad y transmisión social son causas básicas de cambio según la teoría de Piaget. Los verdaderos cambios se dan a través del cuarto factor:

---

(1) Jean Piaget. Estudios de Psicología genética. Cit. por Antología UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Pag.103.



-Proceso de equilibración. Es un mecanismo regulador del crecimiento dentro de la inteligencia. El instrumento básico empleado para dar sentido a las experiencias obtenidas, es el proceso de adaptación.

En este proceso, un elemento esencial es el equilibramiento - pues un descubrimiento, una noción nueva, una afirmación, requiere de equilibrarse con las otras:

### C. Características de las etapas de desarrollo del individuo.

Piaget distingue cuatro estadios operacionales en el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, íntimamente unidos al desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño.(1)

Estas etapas se caracterizan por un orden de sucesión, por ser integradoras y por comprender un nivel de preparación y un nivel de terminación. Pero, sin asignarles una fecha cronológica constante pues, las edades en que los ubica pueden variar a consecuencia de factores como; la maduración interna de cada niño, la transmisión social, la experiencia física realizada y el proceso de equilibración al que Piaget considera un factor fundamental - pues, un descubrimiento debe equilibrarse con los anteriores -- para llegar a la coherencia.

Los estadios del desarrollo son:

1. De inteligencia sensoriomotriz. Llega hasta los 24 meses aproximadamente.

En este período se adquieren nuevos modos de obras, sensaciones, percepciones y movimientos propios del niño que se organizan

(1) J. de Adjuriaguerra. Manual de Psiquiatría Infantil. Cit. por Antología UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. Pág. 106.

en "esquemas de acción".

Se construyen precisamente todas las estructuras ulteriores: la noción del objeto, de espacio, de tiempo bajo la forma de -- las secuencias temporales, la noción de causalidad; es decir todas las grandes nociones que constituirán posteriormente el pensamiento y que se elaboran desde su nivel sensorio-motriz y se ponen en acción con la actividad material.

2. De representación preoperatoria. Este período llega aproximadamente hasta los seis años.

La primera etapa del pensamiento preoperatorio está dominada por la adquisición del lenguaje en estrecha unión con la acción. Suéle llamársele pensamiento "intuitivo" porque el niño afirma sin pruebas y no es capaz de demostraciones o justificaciones de sus creencias.

El egocentrismo domina muchos de los aspectos del pensamiento durante esta etapa. El niño tiene dificultades para colocarse en la perspectiva de otro y toma las cosas desde su punto de vista, esto es lo que se llama egocentrismo. El niño preoperatorio entiende bien las situaciones cuando éstas no presentan excesivas complejidades, apenas la situación es algo más compleja, el niño empieza a tener problemas, especialmente cuando se trata de transformaciones.

Otra de las características del pensamiento del niño durante este período es la dificultad por considerar simultáneamente -- varios aspectos de una centración sobre un solo aspecto, olvidando los otros.

El niño no entiende los procesos en su conjunto sino que --

solo toma de ellos elementos aislados sin que sea capaz de com--  
poner con todos los elementos una unidad.

En sus esfuerzos por organizar el mundo, el niño utiliza una serie de reglas que son semejantes a las de la lógica. Por ejemplo, uno de los aspectos importantes del progreso del niño lo --  
constituye las clasificaciones que realiza con los objetos y --  
que, empieza en el período sensorio-motriz.

Paralelamente a los progresos en el manejo de las clasifica--  
ciones, el niño realiza otros con las relaciones y logra orde--  
nar elementos no solo de acuerdo a sus semejantes sino también  
con sus diferencias.

Todo esto constituye un progreso en la organización del mundo y en la comprensión de éste. Piaget habla de que el niño maneja "operaciones" es decir, acciones interiorizadas, no solo ejecutadas prácticamente sino también simbólicamente, en el --  
pensamiento.

En esta etapa aparece la capacidad de representar algo por medio de otra cosa. Es lo que se llama Función simbólica, es --  
decir, el lenguaje mismo. Otras de sus manifestaciones son el juego, la imitación diferida y lo que será el comienzo de la --  
imitación interiorizada.

Existe por lo tanto, un conjunto de simbolizantes que aparececen en este nivel y que hacen posible la representación del --  
pensamiento.

Las acciones que han permitido algunos resultados en el terreno de la actividad material no pueden interiorizarse sin --  
más de una manera inmediata, y se trata de reaprender en el --

plano del pensamiento lo que ha sido aprendido en el plano de la acción.

3. De operaciones concretas. Se sitúa entre los 7 y 11 ó 12 años.

Este período presenta un gran avance en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento.

Aunque el niño recurre a la intuición y a la acción, ya sabe descentrar lo que tienen sus efectos en el plano cognitivo, el afectivo o moral. Todavía no puede razonar fundándose exclusivamente en enunciados puramente verbales y mucho menos sobre hipótesis.

El niño no es capaz de distinguir lo probable de lo necesario. Razona únicamente sobre lo realmente dado, no solo lo virtual. No se limita al cúmulo de informaciones, sino que las relaciona entre sí y mediante la confrontación con diferentes personas, adquiere conciencia de su propio pensamiento con respecto a los otros.

La progresiva descentralización afecta el comportamiento social y afectivo. Los niños son capaces de una auténtica colaboración en grupo, pasado de la actividad individual a una conducta de cooperación.

4. De operaciones proposicionales o formales. Después de los 12 años.

En este período los procesos cognitivos y las nuevas relaciones alcanzan una máxima importancia.

La principal característica del pensamiento en este nivel es la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual en un amplio esquema de posibilidades. Se dá una rela-

ción recíproca entre la movilidad y precisión del lenguaje y la operatividad del pensamiento.

J. Piaget subraya que los procesos de la lógica en el adolescente van a la par con otros cambios del pensamiento y de toda su personalidad.

La adolescencia es una etapa difícil debido a que el muchacho todavía es incapaz de tener en cuenta todas las contradicciones de la vida humana, personal y social, provocando en algunas ocasiones, grandes conflictos al confrontar sus ideales con la realidad.

D. Construcción del concepto de número en el niño.

Según Piaget, desde el punto de vista epistemológico los conocimientos matemáticos tienen su origen en las coordinaciones de acciones y en las operaciones del sujeto que las prolongan.

Es necesario distinguir los tres niveles del paso de la acción a la operación. En el comienzo está el nivel de las operaciones, que afectan igualmente a las transformaciones de lo real pero por acciones interiorizadas y agrupadas en sistemas coherentes y reversibles; y entre ambos un nivel que no es de simple transición, pues no solo se haya un progreso sino que representa una serie de obstáculos; reconstruir en la representación lo adquirido en la acción, pasar de la centración a la descentración afectivo-social y, utilizar el lenguaje como una representación que sirve para evocar imágenes al mismo tiempo que es un instrumento de comunicación. En esta situación específica debe considerar perspectivas diferentes que tratará

de diferenciar y coordinar.

Contrariamente a la mayoría de las acciones, las operaciones implican siempre, una posibilidad de intercambio, de coordinación individual e interindividual; y ese aspecto cooperativo -- constituye una condición indispensable de la objetividad de la coherencia interna (equilibrio) y de la universalidad de esas estructuras operativas.

"El concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de seriación; un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie".(1)

De esto podemos derivar que el concepto de número está íntimamente relacionado con las operaciones de clasificación y seriación y se fusionan a través de la operación de correspondencia que a su vez permite la construcción de la conservación de cantidad.

## 1 Clasificación

La clasificación es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, pues interviene no solo relacionada al concepto de número sino en la construcción de todos los conceptos que constituyen la estructura intelectual.

El proceso de construcción de la clasificación atraviesa por tres estadios:

10. Colecciones de figuras. En este estadio el niño, al presentarle un conjunto de elementos que varían en forma, color, tama

(1) UPN. "Concepto de número" en Contenidos de aprendizaje. --  
Pág. 3

ño, establece una relación de semejanza de elemento a elemento conformando una figura, un objeto total. La colección figural - resulta de una conducta clasificatoria que consiste en establecer semejanzas.

2o. Colecciones no figurativas. Comienza a tomar en cuenta las diferencias entre los elementos, realizando pequeños grupitos. Los criterios clasificatorios los establece a medida que clasifica - de tal modo que, suele alternarlos pero ya no de elemento a elemento sino de conjunto a conjunto.

La pertenencia de un elemento a un conjunto ya no está dada - por la proximidad espacial sino, por la semejanza que guarda con los elementos del conjunto.

3o. Forma subclases de una clase dada. El niño del tercer estadio, anticipa el criterio clasificatorio y lo conserva a través de la actividad clasificatoria. El logro fundamental en este estadio - es que establece relaciones de inclusión de clase.

La reversibilidad es una característica de la clasificación - operatoria.

## 2. Seriación

La seriación es una operación que consiste en establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias. Al igual que la clasificación constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico.

Los estadios que se presentan en el proceso de seriación son:  
1o. El niño que se encuentra en el inicio de este estadio, al proponerle que haga una seriación, forma parejas donde cada elemento es perceptivamente diferente al otro. Luego hace tríos en los que maneja categorías largas, medianas y cortas. En ambos casos

le quedan sin seriar aquellas que no pueden incluir en estas categorías.

Más adelante sería cuatro o cinco elementos, buscando formar "escaleras" en estado creciente o decreciente, o tomando en cuenta solo uno de los extremos, pero aún no establece relaciones es decir, considerar un elemento en función de otro.

Al finalizar este estadio, en la transición hacia el segundo, el niño ya no se centra en uno de los extremos; "el más grande" o "el más chico" sino que, considera la longitud total de los elementos, llegando a seriar cuatro o cinco varillas.

20. El niño que está en este estadio puede construir la serie de diez varillas por tanteo, vá comparando el nuevo elemento con el que ya ha colocado, dado que todavía no ha construido la transitividad. De igual manera si se le presentan elementos que no ha construido en la serie, el niño encuentra dificultades para intercalar los elementos nuevos, podrá hacerlo con dos o tres, pero ante la dificultad de terminar la actividad prefiere desbaratar la serie y construirla nuevamente por tanteo, tomando la totalidad de los elementos.

30. El método que utiliza el niño del tercer estadio para seriar, es sistemático. Puede ordenar los elementos en forma creciente, iniciando por la más pequeña, luego la más pequeña de las que quedan, etc. ó en forma decreciente, usando el mismo método pero a la inversa.

Este hecho nos indica que el niño puede anticipar la serie completa antes de hacerla porque ha construido la transitividad y la reciprocidad.



Al invertirse el orden de la comparación, el niño invierte en forma deductiva la relación entre los elementos.

La reciprocidad y la transitividad son operaciones fundamentales respecto al número porque el niño podrá considerar que si el 6 es mayor que el 5, también es mayor que el 4, el 3, el 2, el 1, así como considerar que el 6 es mayor o menor al mismo tiempo.

El que un niño sea capaz de repetir los nombres de los números no quiere decir que ha adquirido el concepto de número, para ello tiene que haber comprendido además, la constancia del número y el carácter inclusivo y serial de los números cardinales y ordinales.

Es un error suponer que un niño adquiere la noción de número y otros conceptos matemáticos exclusivamente a través de la enseñanza ya que, de una manera espontánea y hasta un grado excepcional, los desarrolla independientemente él mismo.

### 3. Concepto de número

Piaget realizó un experimento de correspondencia uno a uno - que es sumamente útil para investigar el desarrollo del concepto de número en el niño y a partir de ello, distingue tres etapas:

1a. De 5 a 6 años. El niño cree que el número de objetos es igual si el largo de la línea es igual, es decir presenta una ausencia de correspondencia término a término y una evaluación global de las colecciones.

2a. A los 6 años. Establece una correspondencia de un objeto a otro, pero si aumenta el espacio considera que la fila más larga tiene elementos. Se trata de una correspondencia cualitativa

muy ligada a la percepción y no de una correspondencia propiamente numérica. Es una etapa intermedia entre la no conservación y la conservación de número.

3a. De 6 y medio a 7 años aproximadamente. Los niños saben que aunque se abra o cierre el espacio entre los objetos, el número de estos no variará. Se tiene ya la conservación de número.

Para que el niño llegue a comprender que las únicas acciones que pueden modificar el número de elementos de una colección -- sin quitar ni agregar, es necesario que haya coordinado cada -- transformación espacial con su inversa.

"Los niños tienen que concebir el principio de conservación de cantidad antes de que puedan desarrollar el concepto de número, la conservación de cantidad en sí misma no es una noción numérica sino un concepto lógico".(2)

El descubrimiento de relaciones lógicas es un prerequisite a la formación del concepto de número. Las operaciones lógicas en inclusión de categorías y del orden serial permiten al niño concebir que el todo está compuesto de un número.

El concepto de número no tiene una imagen inmediata; no puede ser exhibido, sino solo concebido en la mente, pero el pensamiento se formula en el lenguaje, y esto hace que sin nombres no pueda haber conceptos.

El símbolo es también un nombre, excepto que no es oral sino escrito y se representa en la mente en forma de una imagen visible.

---

(2) Jean Piaget. "Como un niño forma conceptos matemáticos", Antología UPN. La matemática en la escuela II. Pág.296.

Si bien es necesario que el sujeto se apropie del lenguaje matemático ello cobra sentido sólo y en la medida en que cada uno de los signos orales y escritos estén cargados de significado para el sujeto que los emplea.

4. Evolución general de las relaciones entre el esquema de contar y la construcción del número. (3)

-A lo largo del primer estadio, el niño aprende a recitar la serie de los nombres de los números pero, esto no tiene ningún significado con el manejo real de número. El niño no recurrirá espontáneamente a la enumeración cuando se trate de conocer el número de elementos de una colección y, por otra parte, si se le pide que cuente lo hará salteando elementos, salteando números o contando varias veces el mismo elemento.

-Durante el segundo estadio es posible distinguir varios momentos:

a) Para construir dos conjuntos equivalentes, recurrirá al apareamiento (correspondencia término a término)

b) Solo en algunos casos y después de haber contado efectivamente las dos colecciones, se afirmará la equivalencia de la cantidad, equivalencia solo válida en casos particulares, sin generalizar en nuevas situaciones.

-En el tercer estadio llegan a considerar los datos referentes a la variación de la longitud, la densidad, etc. como apariencias y, los datos provenientes de la correspondencia misma, como realidades.

---

(3) Delia Lerner. "Clasificación, seriación y concepto de número. Cit. por Antología UPN. La matemática en la Esc. I Pág. 299.

El conocimiento que proporciona la Psicología Genética acerca de las etapas de desarrollo del niño debe ser considerado - cuando se manejan los contenidos de las matemáticas, pero al hacerlo no debe perderse de vista el contexto político, social y cultural en el que viven los niños.

## IV MARCO REFERENCIAL

## A. Institucionalización de la educación en México.

En la actualidad, México afronta graves problemas que afectan todos sus sectores, entre ellos el educativo debido a su estrecha interrelación con el contexto político, económico y social del país.

Se plantea a la educación como un problema social ya que la acción educativa refleja las contradicciones que han caracterizado a la sociedad mexicana y donde está la explicación de los cambios que se han registrado en la política educativa.

A través de la historia, la educación ha desempeñado un papel primordial: es considerada como instrumento fundamental para la construcción de una sociedad solidaria.

Según Leonardo Gómez Navas, las etapas por las que ha transcurrido la educación en México son:

1. La naturalista y comunitaria, en la época aborígen.
2. La escolástica, dogmática y privilegiada en la época colonial.
3. Laica, gratuita y obligatoria a partir de las Leyes de Reforma.
4. Socialista a partir de 1934, y
5. La llamada nacional y democrática que configura desde 1946 el vigente artículo 3o. constitucional.

Las reformas de 1946 significaron un reajuste que adecuó los objetivos y la naturaleza de la función educativa al conjunto de nuestra estructura social. El sustento jurídico de la acción del Estado mexicano en materia de enseñanza, está contenido en el artículo 3o. constitucional y la Ley Orgánica de la Educación -

Pública.

La constitución deposita en el texto actual del artículo 3o. una gran confianza y responsabilidad en la educación, precisa en términos normativos, lo que de ella se espera. Permite que el país cuente con una educación correspondiente a los antiguos ideales del liberalismo social.

Determina su gratuidad, obligatoriedad y laicismo.

Enaltece los valores de independencia y justicia, enfatiza también el principio de igualdad de derechos. Refleja la profunda convicción de que a través de la educación es posible la convivencia en beneficio del individuo y de la sociedad, entre otros preceptos de igual significatividad.

De este breve análisis del artículo 3o. se desprende que el Estado desempeña una actividad preponderante en la realización de la función educativa.

A través del Sistema Educativo Nacional se formulan aquellas funciones que permiten organizar y operativizar la acción educativa. Estas funciones expresan los modos específicos como se concreta la relación educación-sociedad.

Estas funciones no se dan de manera lineal; su operación real no solo se entremezclan sino que entran en conflicto unas con otras, se distorsionan y dan lugar a grandes contradicciones que limitan las posibilidades de la política educativa.

De ahí que, muchas de las deficiencias del Sistema Educativo Nacional convergan en problemas como la deserción, la reprobación, el rezago y la repetición entre otros, y que en su conjunto tienden a aminorar la calidad de la educación en

México.

Las causas de este fenómeno son muy complejas y tanto externas como internas al propio sistema escolar.

Entre los factores explicativos que se presentan fuera del sistema, tienen una importancia preponderante las condiciones socio-económicas y la clase social de procedencia de los alumnos.

Internamente al sistema educativo, se presentan factores como; las políticas de asignación de recursos, planes y programas no adecuados a las necesidades reales de los educandos, discontinuidad en los niveles de escolaridad, el nivel académico del docente, deficiencias de métodos, etc.

La escuela representa un papel importante en tanto proporcione de una manera eficiente, los elementos necesarios para la adquisición de conocimientos y promueva la interrelación escuela-comunidad.

Desafortunadamente, en la realidad la institución educativa contribuye a que el fracaso escolar persista a través de las prácticas escolares que realiza.

Dentro de la estructuración del curriculum oficial, el conocimiento matemático presenta serias dificultades al niño a lo largo de su escolaridad. Acaso el fracaso radique principalmente en un prejuicio; suele considerarse como el conocimiento solo accesible a inteligencias privilegiadas (clase social, sexo, etc.) o bien al aspecto pedagógico (programas recargados, mecanización de conocimientos, etc.)

Se concibe a las matemáticas como un producto del conocimien-

to humano y un valioso instrumento que ha permitido al hombre - concebir y explicar la realidad y comunicarla. Esta conceptualización debiera prevalecer durante el proceso enseñanza-aprendizaje para no aislar "la clase de matemáticas" de la realidad -- cercana al niño.

Las matemáticas al igual que el resto de las disciplinas -- científicas es un producto del conocimiento humano, histórico y cultural, un conocimiento que va evolucionando y se ha desarrollado en el tiempo, fortaleciendo los fundamentos en los que ha mantenido como característica la creatividad y el cambio y, alejado por lo tanto del establecimiento de verdades acabadas. Por su esencia, el conocimiento matemático ha ofrecido apoyos conceptuales y metodológicos importantes para la generación y desarrollo de otros campos del conocimiento, y ha respondido a la - resolución de necesidades prácticas."

En la vida, el niño se enfrenta a distintos tipos de conocimiento que son recortes de los campos de conocimiento científico y saberes que la sociedad ha construido en su proceso y progreso histórico.

A través de las experiencias que va obteniendo en su entorno, el niño construye progresivamente su conocimiento. Piaget (1) - establece diferentes tipos de conocimiento considerando su origen y forma de estructuración: conocimiento físico, conocimiento lógico-matemático y conocimiento social (convencional). Un ejemplo de conocimiento lógico matemático es el número.

---

(1) Constance Kamii. El número en la educación preescolar. Cit. ppr Antología UPN "La matemática en la escuela I" Pág.315



El conocimiento físico es el conocimiento de los objetos de la realidad externa (color, peso, forma, etc.)

El niño va construyendo el conocimiento lógico-matemático -- coordinando las relaciones simples (abstracciones mentales como: semejanzas, diferencias, etc.) que ha creado antes entre los objetos. Por ejemplo, el niño no es capaz de construir la relación de diferente si no puede observar las distintas propiedades de los objetos.

Para que el niño construya el conocimiento físico necesita poseer un marco lógico-matemático que le permita establecer una relación entre las nuevas observaciones y el conocimiento que ya tiene.

"La teoría de Piaget sobre el número contrasta con el habitual supuesto acerca de que los conceptos numéricos pueden enseñarse por transmisión social como el conocimiento social (convencional), sobre todo enseñando a los niños a contar".(2)

El origen del conocimiento social son las convecciones elaboradas por la gente, su característica principal es que es arbitrario por naturaleza.

Al igual que el conocimiento físico, el conocimiento social es un conocimiento de contenidos y exige un marco lógico-matemático para su asimilación y organización. En el conocimiento lógico-matemático, el origen del conocimiento es el propio niño.

Las palabras, uno, dos, tres, cuatro son ejemplos de conocimiento social. Cada lengua tiene diferentes palabras para contar.

(2) Constance Kamii. Op. Cit. Pág.318

Pero, la idea subyacente de número pertenece al conocimiento lógico-matemático, y los conocimientos físico y social constituyen en conjunto los tres tipos de conocimiento que se enseñan y -- aprenden en la escuela.

#### B. Reseña histórica de la educación preescolar en México.

Haciendo una breve síntesis de lo que ha sido la Educación - Preescolar en México, podríamos citar los sucesos más relevan-- tes que permitieron la constitución de la actual Dirección General de Educación Preescolar.

Desde el establecimiento de la Secretaría de Educación Pública, el 3 de Octubre de 1921, bajo la Presidencia del General Alvaro Obregón los Jardines de Niños dependían de esta Secretaría al igual que los demás niveles educativos.

Luego, en el decreto expedido el 31 de diciembre de 1936, - siendo Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos el General Lázaro Cárdenas, se crearon algunas Secretarías y Departamentos con el fin de planear, promover y gestionar las actividades propias de cada una de ellas surgiendo así el Departamento de Asistencia Social Infantil del cual pasó a formar parte la Educación Preescolar, por lo cual quedó exluída de la -- S.E.P.

Durante la presidencia del General Manuel Avila Camacho fué enviado un pliego petitorio de parte de los trabajadores al servicio de los Jardines de Niños del D.F. (educadoras, pianistas y trabajadores manuales) en el que solicitaban entre otros aspectos, el reingreso de los Jardines de Niños a la S.E.P. ba-- sándose en algunas consideraciones como la que a continuación .

se menciona:

"El Jardín de Niños en sus diversos grados, desempeña una función eminentemente educativa y por lo tanto pedagógica de trascendental importancia por ser la edad crucial, la época más plástica de la vida del hombre, por lo cual hoy día todos los países civilizados no solo forma parte de todo sistema educativo, sino que constituye la base del mismo".(1)

Otras de las peticiones constituían y se fundamentaban en aspectos administrativos, laborales y económicos.

En respuesta a este documento se reubicó la Educación Preescolar a la S.E.P. el 23 de Enero de 1942, pasando a formar parte del Sistema Educativo Nacional.

Desde entonces a quién corresponden llevar a cabo la conducción administrativa y técnico-pedagógica del sistema; y realizar todas aquellas funciones que las disposiciones legales confieren a la Secretaría, es a la Dirección General de Educación Preescolar.

Dentro del contexto histórico de la Educación Preescolar se ha considerado la importancia de brindar atención escolarizada al niño, previa a su ingreso a la Educación primaria, atendiendo su desarrollo preferentemente. Desde entonces los planes y programas se han basado en teorías como las de Federico Froebel, Juan E. Pestalozzi, Gessell entre otros, e implementado algunos métodos extranjeros.

En la actualidad, una de las metas del Sector Educativo es ofrecer un año de preescolar a los niños de 5 años y expandir este servicio educativo a las comunidades indígenas, urbano-mar-

(1)SEP. Evolución histórica de la Educ. Preescolar a partir de la creación de la Secretaría de Educación Pública. Pág. 48.

ginales, rural y rural urbana.

Así, la educación preescolar es considerada como el primer -- peldaño de la formación escolarizada del niño.

Dado que, la educación preescolar no es antecedente obligatorio para que el niño ingrese a la primaria se le ha dado prioridad a la edad de 5 a 6 años con el fin de que el niño reciba por lo menos el beneficio de un año de atención educativa, este año de educación preescolar pasa a formar parte del currículo de Educación Elemental.

Los objetivos de la educación preescolar son la base sobre la que se establece una continuidad con los de la escuela primaria.

En el cumplimiento de los mismo se atiende el desarrollo integral del niño y se sientan las bases para sus aprendizajes posteriores, con lo cual se pretende abatir la deserción y la reprobación escolar a nivel primaria.

#### C. Descripción del programa actual de educación escolar.

El programa de educación preescolar vigente integra en sus -- tres libros contenidos que facilitan la labor de la educadora: - el Libro 1 comprende la planificación general del programa, presenta su fundamentación teórica, las características del niño durante el período preescolar que son la base del proceso de desarrollo y la forma como se conciben los aspectos curriculares (objetivos, contenidos, actividades, recursos y evaluación); la planificación específica de diez unidades queda comprendida en el - Libro 2. En el Libro 3 se ofrecen alternativas metodológicas en las cuales se ejemplifican el manejo de situaciones de aprendizaje y su interrelación con los ejes de desarrollo.

La fundamentación psicológica del programa considera teorías como las de Freud, Wallon y Piaget que demuestran la forma como se construye el pensamiento a partir de las relaciones que el niño establece con el medio social y material a partir de las cuales se puede explicar el desarrollo del niño.

El Jardín de Niños como primera institución de educación formal participa en este proceso para ello, debe considerar que el niño es una persona con características comunes a los demás niños, pero que su antecedente biopsicosocial lo determina como un ser individual, con un ritmo de desarrollo propio, tanto emocional como intelectual. Debido a ello necesita ser respetado por todos y para quien debe crearse un medio que favorezca sus relaciones con otros niños y le proporcione una organización didáctica que facilite su incorporación gradual a la vida social.

Es así como los contenidos del programa consideran aspectos del mundo socio-cultural y natural que rodean al niño, y aquellos otros de una realidad más lejana a los que poco a poco va accediendo. Cada tema elegido puede ser tratado con la especificidad que presenta el contexto geográfico, socioeconómico y cultural en que se encuentra cada Jardín de Niños.

Los contenidos del programa se han organizado en 10 unidades que a la vez se desglosan en diferentes situaciones, éstas globalizan una serie de actividades relacionadas con el tema y orientadas según los ejes de desarrollo.

Los títulos de las unidades responden a un ordenamiento formal para que la educadora los maneje ya que no es fácil para el niño entender abstracciones como: integración del niño a la es--

cuela, el vestido, la alimentación, la vivienda, la salud, el trabajo, el comercio, los medios de transporte, los medios de comunicación, festividades nacionales y tradicionales que son los títulos de las unidades.

La variedad e intencionalidad educativa de las actividades y la interrelación niño-educadora-niños, orientan cualitativamente la dinámica del proceso educativo y favorecen el logro de los objetivos que están definidos como objetivos de desarrollo.

El objetivo general del programa está orientado a favorecer el desarrollo integral del niño, este objetivo implica analizar cada una de las áreas de desarrollo, sin que ello signifique fragmentar la expresión global de la inteligencia del niño.

Como ya se mencionó, las actividades se desarrollan en base a los aspectos que caracterizan la etapa de desarrollo del niño y que están agrupados en:

1. Ejes de desarrollo:

a. Afectivo-social

b. Función simbólica

c. Preoperaciones lógico-matemáticas

d. Construcción de las operaciones infralógicas (estructuración del tiempo y el espacio).

a. Desarrollo afectivo-social

La forma como se favorece este aspecto depende del marco de relaciones humanas dentro del aula y en general en el Jardín de Niños.

Es importante mencionar la importancia que el aspecto emocional tiene en el desarrollo general del niño por lo cual debe

brindársele cariño, comprensión y respeto, factores que favorecerán su estabilidad emocional.

Ese respeto al cual el niño tiene derecho, se basa principalmente en la comprensión y conocimiento de sus capacidades y limitaciones, de sus características personales que le merecen una atención individual dentro del marco del trabajo colectivo.

#### b. Función simbólica

Todas las actividades que se incluyen en este eje, tienen por objeto enriquecer y consolidar la función representativa del niño en el período preoperatorio y favorecer el pasaje del nivel del símbolo al nivel del signo.

Las actividades básicas que conducen a ese desarrollo son; la dramatización o juego simbólico, la expresión gráfico-plástica, la utilización del lenguaje oral y el abordaje de la lecto-escritura.

#### c. Preoperaciones lógico-matemáticas.

Para orientar estas actividades, es necesario que la educadora observe la forma como el niño juega con los materiales y verbaliza sus acciones, lo cual le permitirá ubicarlo en el nivel de clasificación, seriación y conservación de número en que se encuentra, y así, orientar a través de sugerencias y otro tipo de materiales la actividad que el niño realiza para que pueda acceder a otro nivel de desarrollo.

Es importante señalar que no se realizarán actividades aisladas en las que el niño clasifique, serie o establezca correspondencia término a término, para ello las actividades integradas al desarrollo de las situaciones permiten la utilización y varial

ción de materiales con los que el niño puede actuar.

Considerando las características psicológicas del niño preescolar y principalmente el hecho de que su pensamiento se construye a partir de las acciones sobre los objetos concretos, el uso de material gráfico debe limitarse y utilizarse posteriormente a estas actividades.

d Construcción de las operaciones infralógicas (estructuración del tiempo y el espacio)

La construcción del espacio comprende no solo la estructuración del espacio externo del niño, de la ubicación y desplazamiento de los objetos, sino también el conocimiento y función de su esquema corporal en relación al mundo circundante. Esto implica que progresivamente el niño se incluya a sí mismo como un objeto entre otros dentro del espacio en que se encuentra.

En este eje, las actividades de educación física, expresión corporal, música y movimiento, etc., favorecen su desarrollo físico y las coordinaciones psicomotoras constituyen una base sobre la cual se desarrolla el razonamiento espacial.

La noción del tiempo es algo que se va estructurando en el niño muy paulatinamente debido a la naturaleza tan abstracta del mismo.

Las oportunidades que ofrece la vida cotidiana, la regularidad de algunas actividades, los fenómenos naturales, etc., son posibilidades que deben ser tomadas en cuenta para hacer reflexionar a los niños sobre su frecuencia en el tiempo.

2. Criterios generales para la adquisición del concepto de número.



Con respecto a las preoperaciones lógico-matemáticas se presentan los criterios generales referidos a todas las operaciones que implican la adquisición progresiva del concepto de número.

Esta parte se organiza alrededor de seis criterios básicos -- que en sus líneas centrales han sido tomadas de la obra de Piaget, "Children and number" de Constance Kamii y Rheta Devries. -- En ellos se destacan las líneas generales para abordar el trabajo con los niños atendiendo el desarrollo de su pensamiento.

Criterio 1. Animar a los niños a descubrir y coordinar la relación entre todas las clases de objetos, personas, sucesos y acciones.

El conocimiento matemático no es directamente enseñable, dado que su desarrollo depende fundamentalmente de las acciones que el niño realiza, es responsabilidad de la educadora tratar de organizar y sistematizar su trabajo para alentar esta actividad del pensamiento.

Las situaciones propuestas en el programa constituyen la instancia más integradora, ya que las actividades propuestas posibilitan la acción del niño sobre personas, objetos y acontecimientos que le permitan establecer relaciones entre ellos.

Criterio 2. Aprovechar el interés espontáneo de los niños por la cuantificación.

Los niños en edad preescolar manifiestan un especial interés por las cuestiones numéricas este interés parte del manejo cotidiano de los números. Ejemplo: contar juguetes, días que faltan para navidad, para un cumpleaños, etc. La educadora debe proporcionar formas de trabajo en las que provoque la reflexión en los niños en torno a la cuantificación.

Criterio 3. Usar un lenguaje que permita a los niños la cuantificación lógica.

Enseñarle al niño a contar no es la forma más adecuada para que el niño construya los principios de los conceptos numéricos. La educadora debe propiciar situaciones en las que el niño establezca comparaciones entre dos conjuntos. Lo esencial es que -- los niños piensen y traten de resolver el problema cualitativo.

Criterio 4. Alentar a los niños a formar conjuntos con objetos móviles.

Para propiciar la reflexión respecto a los problemas cuantitativos, lo más adecuado es trabajar con dos conjuntos al mismo tiempo. Para que el niño forme un conjunto equivalente, es recomendable que éste tenga un mínimo de seis elementos.

Criterio 5. Llevar a los niños a comprobar con sus compañeros -- si sus respuestas son o no correctas.

Si los niños se enfrentan a situaciones que les permitan reflexionar, descubrir y crear nuevas relaciones, ellos tendrán -- que construir nociones que los lleven a la respuesta correcta.

La educadora debe abstenerse de darles una confirmación directa, evitando decirles si la situación es o no la adecuada, -- lo que debe hacer es orientar el razonamiento que lo lleve a la respuesta correcta, lo que es diferente a corregirla.

Criterio 6. Observar como actúan los niños para entender como -- están pensando.

Los supuestos "errores" que los niños cometen son considerados por los adultos como falta de conocimiento. Cada error es -- una demostración de su pensamiento y expresión creativa.

La esencia de la relación niño-educadora-niños que se propone en estos criterios es válida para la generalidad de la práctica educativa en el Jardín de Niños, aún y cuando hay actividades -- que facilitan más que otras su implementación.

#### D. Objetivos generales del programa de Educación Preescolar.

Es de primordial importancia, precisar que los objetivos están definidos como objetivos de desarrollo en tanto éste es la base que sustenta los aprendizajes del niño. Acorde con ello, el objetivo general del programa se dirige a favorecer el desarrollo integral del niño considerando las características propias de su edad. (1)

Este desarrollo se presenta como un proceso indisociable en el que confluyen las áreas afectivo-social, cognoscitiva y psicomotriz, sobre las cuales se plantean los objetivos.

##### 1. Objetivos del desarrollo afectivo-social

-Que el niño desarrolle la autonomía adquirida en un marco de relaciones de respeto mutuo entre él y los adultos y entre los mismos niños.

-Que el niño desarrolle la cooperación por medio del trabajo colectivo y de pequeños grupos.

##### 2. Objetivos del desarrollo cognoscitivo

-Que el niño desarrolle la autonomía en el proceso de construc--ción de su pensamiento a través de la consolidación de la función simbólica la estructuración progresiva de las operaciones lógico-matemáticas y de las operaciones infralógicas. Esto lo llevará a

(1) SEP. Programa de educación preescolar, Libro 1 Planificación general del Programa. Pág. 43.

establecer las bases para su aprendizaje posteriores, particularmente en la lecto-escritura y las matemáticas.

### 3. Objetivos del desarrollo psicomotor

-Que el niño desarrolle su autonomía en el control y coordinación de movimientos amplios y finos.

### E. Evaluación

Acorde a los planteamientos teóricos del programa, se concibe a la evaluación como un seguimiento del proceso de desarrollo del niño en cada uno de los ejes que se han señalado, con el fin de orientar y reorientar la acción educativa a favor del desarrollo.

Orientar y reorientar la acción educativa significa ir ajustando la planificación de actividades de acuerdo a las necesidades que el niño vaya manifestando en la práctica.

Esta forma de considerar la evaluación atiende al desarrollo de procesos que manifiestan la forma como el niño crea, comete errores, resuelve problemas, establece relaciones entre los objetos, se relaciona con sus semejantes y con los adultos, etc.

La evaluación se realiza a través de dos procedimientos; la evaluación permanente y la evaluación transversal.

#### 1. Evaluación permanente

Consiste en la observación y registro constantes que la educadora hace de los niños a través de las actividades que realizan diariamente.

Se requiere de una actitud atenta para descubrir los avances y dificultades que el niño va mostrando en su proceso de desarrollo, teniendo presente los ejes.

Otro aspecto de la evaluación permanente, reside en las evaluaciones que se realizan al finalizar las actividades y consiste en una intervención colectiva en la que, los pequeños grupos comentan el resultado de su trabajo.

## 2. Evaluación transversal.

Se le ha dado este nombre únicamente para diferenciarla de la anterior, pues las dos son permanentes, ésta viene a ser una síntesis de las observaciones y registros realizados.

La evaluación transversal se lleva a cabo en dos momentos durante el ciclo escolar y tiene una forma específica de registro. La primera se realiza en octubre cuando el niño ha superado la crisis de la transición hogar-escuela. Se considera como un diagnóstico para poder ubicar el nivel de desarrollo en que se encuentra el niño y plantear actividades que le permitan avanzar en su proceso de desarrollo.

La segunda evaluación se realizará en mayo, como una síntesis de los progresos alcanzados.

En cuanto a las condiciones para llevarla a cabo, es absolutamente innecesario e incluso perjudicial crear actividades o situaciones que tengan por objeto, evaluar al niño. Por lo tanto, se realizará en el transcurso de las actividades normales.

La evaluación que se realiza en cada niño sólo es comparable con él mismo ya que el ritmo de desarrollo es diferente en cada niño.

La evaluación no tiene un criterio de acreditación o selección sino de observación y guía del proceso de desarrollo.

## V ESTRATEGIA METODOLOGICO-DIDACTICA

## A. Caracterización

El niño ha de construir su propio conocimiento matemático - redescubriendo los conceptos, las leyes y las propiedades matemáticas, (aún y cuando este redescubrir sea "nuevo" solo para él) mediante la acción que ejerza sobre los objetos, la reflexión sobre esa acción y el diálogo permanente con los otros niños para llegar a la simbolización de los objetos. Este acto no es precisamente aquel que la educadora realiza frente al grupo; si bien, es la esencia de la que derivará el aprendizaje, debe ser una actividad que vaya más allá de la manipulación mecánica. Es una ejecución que al manejo de los objetos suma acciones intelectuales sobre ellos (observar, comparar, ordenar, establecer relaciones, etc.)

El niño es dinámico por naturaleza y, en su actividad responde como una totalidad indisociable en la que se despliegan todos los aspectos de su desarrollo por lo que, resulta innecesario fragmentar el conocimiento del niño en "clases de". Para -- trabajar con las matemáticas no es necesario ni un horario ni -- una actividad específica, surgirán a partir de situaciones globales con características de relevancia y sentido para el niño. Aún así, para fines didácticos debemos tener presente que hay -- actividades que favorecen más algunos de estos aspectos.

Las actividades en las que se pueden favorecer la adquisi--- ción de conceptos matemáticos serán todas aquellas en las que

se creen situaciones problemáticas relacionadas con la vida cotidiana del niño donde, para resolverlas surja la necesidad de manejar nociones matemáticas que a su vez le generen nuevos problemas.

La participación de la educadora en esta actividad es fundamental para lograr que el niño adquiera conceptos matemáticos, para ello se requiere que:

-Ofrezca al niño variedad de materiales, no precisamente comprados ni muy elaborados o costosos, más bien material de deshecho que los mismo niños aporten o propongan, por ejemplo: cajas, frascos, fichas, tapaderas, semillas, figuras diferentes formas, tamaños, colores, longitud, etc.

Es importante que este material no sea individual o igual para todos, pues estas características impiden al niño interactuar con los demás y confrontar sus ideas de tal manera que se propicie la seguridad sobre lo que él piensa.

-Se propicie la solución a situaciones de conflicto surgidas espontáneamente o creadas por la educadora y el niño con la finalidad de que se dé la actuación física y mental sobre ellas. Estas situaciones han de ser significativas para que se den los procesos de abstracción y generalización, necesarios para un aprendizaje efectivo.

-Realice una observación directa del proceso a través del cual, el niño llega a un resultado determinado al interactuar con objetos, personas y sucesos.

Esto le permitirá ayudarlo a interpretar y comprender dicho -

resultado y será un elemento importante en la evaluación, ya que podremos ubicar el momento en que el niño se encuentra y de cidir en consecuencia que actividades coadyuvarán a favorecer al máximo, su desarrollo.

Dado que, el programa a través de las actividades presentadas en cada situación no explicita la forma como se puede ayudar al niño a adquirir el nivel preparatorio sobre el concepto de número que adquirirá posteriormente, es necesario que al trabajar en el aula cualquier concepto matemático, la educadora lo co nozca, sepa en que consiste, indague sobre la forma de pensamiento del niño respecto a ese concepto con el fin de incorporar a su tarea diaria una revisión conciente de las actividades a realizar para rescatar de ellas el manejo de las preoperaciones lógico-matemáticas.

En el momento en que el niño realiza la actividad, la educadora a través de una observación atenta y su registro, puede ir ubicando el nivel en que se encuentran los niños respecto a las estructuras de clasificación, seriación y conservación de número lo cual le ofrece una pauta a seguir para ampliar, enriquecer o cambiar las actividades sugeridas por el programa, actividades graduadas en las que se consideren las experiencias previas de los alumnos pues, el conocimiento anterior es básico para adquirir el "nuevo" o bien, realizar las señaladas en cada situación sin perder de vista la esencia de lo que el niño aprenderá, específicamente los conceptos matemáticos.

La organización de las actividades implica considerar el tra bajo individual, de pequeños grupos y colectivo. En el campo -



lógico-matemático, de la confrontación de dos ideas erróneas puede surgir una idea más lógica, por lo que el trabajo en pequeños grupos debe considerarse preferentemente, pues en ellos, los niños se encuentran motivados para comprobar las cuentas y el cálculo de los otros. En los juegos, los niños son mucho más activos y críticos mentalmente y aprenden de ellos mismos para saber si su razonamiento es correcto o no. Corregir y ser corregido es mucho mejor que lo que se puede aprender al llevar a cabo acciones específicas sobre material gráfico.

Los niños no aprenden los conceptos numéricos ni hacen juicios cuantitativos con dibujos. Contar es una práctica un tanto cotidiana en el niño, pero es él quien debe decidir cuando hacerlo. Contar no carece de importancia, de hecho es esencial para llegar a aprendizajes posteriores como la suma y el concepto de número, entre otros.

Más bien debe propiciarse la abstracción reflexiva cuando actúan (mentalmente) sobre los objetos. La actitud de la educadora será de atención a lo que manifiesta el niño para hacer justo aquellas preguntas que lo lleven a razonar sobre su forma de pensar, a cuestionarse, a reformular o formular nuevas hipótesis -- que le faciliten acceder al concepto matemático que se está manejando. No ha de esperarse que la respuesta sea un "modelo", sino aquella que demuestre haber adquirido el aprendizaje.

Las consignas que la educadora haga deben considerar sólo un aspecto de la situación y deben expresar claramente lo que se le solicita sin darle la respuesta, y si ha comprendido ese aspecto entonces plantear otras preguntas que lo lleven a adquirir un -

nuevo conocimiento.

Un recurso didáctico de mucha utilidad para guiar la actividad de los niños respecto a los conceptos matemáticos, son los rincones de juego por la diversidad de materiales que pueden -- contener.

Aún y cuando se considere que el espacio físico del salón de clases no permite tener "instaladas" estas áreas de trabajo, sí se pueden tener los objetos con los que el niño puede interac-- tuar, sin perder de vista el interés y sentido que para él ten-- gan.

Se les puede conservar en recipientes o cajas que los niños hayan elegido, que los conozcan y los puedan tomar cuando lo -- consideren necesario.

Específicamente, el rincón de construcción podría auxiliar grandemente en las operaciones matemáticas si los materiales fa-- vorecen la clasificación, la seriación y la correspondencia; ac-- tividades fundamentales para la enseñanza de conceptos numéri-- cos.

Es importante considerar que estos materiales posean algunas características específicas, como:

- Pertenencia a un universo (animales, frutas, juguetes, etc.)
- Variedad de semejanzas (para que los elementos distintos pue-- dan pertenecer al mismo grupo).
- Variedad de diferencias; para formar distintos grupos.
- Un buen material clasificatorio requiere que puedan establecerse por lo menos tres criterios clasificatorios diferentes.

-Que sea material de uso cotidiano, para no restringir las operaciones matemáticas a la escuela, ya que es una actividad propia de la vida ordinaria del niño.

-Para seriar, el material debe poseer características cualitativas, sus elementos deben pertenecer a una misma clase. En esta actividad debe tomarse en cuenta el número de elementos: que no sean menos de 7 ó más de 8.

-Para actividades de correspondencia lo primordial es la confrontación de dos conjuntos con 6 ó 7 elementos y que estos sean complementarios. Ejemplo: botellas y tapas.

-Pares de conjuntos formados por materiales no complementarios, pero cualitativamente homogéneos. Ejemplo: semillas de calabaza y de maíz. Lo trascendental de la acción del niño sobre los objetos para que éste construya los conocimientos matemáticos va estrechamente ligada a la participación de la educadora, pues ella sí conoce la forma como el niño desarrolla sus potencialidades, y puede buscar la forma de proporcionarle aquellos elementos que el medio le ha negado o aprovechar los que le ha ofrecido para su pleno desarrollo pues, las manifestaciones del niño reflejan no solo el aspecto biológico de su personalidad sino también la influencia de las prácticas sociales económicas, culturas e ideológicas de la clase social a la que pertenece.

#### B. Situación de aprendizaje

En este capítulo se hace una descripción del plan de actividades que se lleva a cabo en el Jardín de Niños, dejando a un lado algunos aspectos formales de su elaboración para enfocarlo de una manera más directa a la participación del niño y la edu-

cadora en torno a una situación de aprendizaje y las actividades específicas a realizar.

Recientemente, la Dirección General de Educación Preescolar - llevó a cabo un curso de orientaciones sobre la elaboración del plan de actividades en el que se proponen ciertas modificaciones acordes al programa vigente, que permitan una mejor aplicación - del mismo, y por ende, el logro de los objetivos de la Educación Preescolar.

En estas modificaciones se considera el proceso de planeación, realización y evaluación como una actividad conjunta de niños y educadora y no como una acción única y exclusiva del docente. También se pretende que se tomen en cuenta los intereses y necesidades del niño y docente, las características de la familia, el medio geográfico y socio-cultural, entre otros aspectos.

Debido a que en la actualidad, el ejercicio de mi profesión - está referido a la inspección de jardines de niños, la situación de aprendizaje presentada, la tomé del grupo de 3er. grado de un Jardín de Niños de la zona que me corresponde supervisar para -- así ejemplificar de una manera más real.

La secuencia lógica de las actividades específicas se lleva a cabo con la participación del niño y la educadora a través de -- preguntas como; ¿qué podremos hacer primero?, ¿qué después?, Por qué una primero que la otra?, etc.

La duración de la situación no se establece en límite de realización (por ejemplo, -una semana- que era la forma en que se -- llevaba a cabo anteriormente) sino, el tiempo en que el interés de los niños se mantenga para realizar las actividades planeadas.

SITUACION: Juguemos a viajar en tren.

UNIDAD: Medios de transportes.

ACTIVIDADES GENERALES DE LA SITUACION:

-Concer el tren

-Reunir materiales para representar el tren.

-Representar un tren

-Jugar a dar un paseo en tren.

PREVISION DE RECURSOS: Maletas o bolsas para equipaje, prendas -  
de vestir, galletas.

PARTICIPACION DEL NIÑO EN LA ELECCION DE LA SITUACION:

Esta surgió cuando un niño contó lo que había soñado, se refería  
precisamente a un viaje en tren. De ahí se manifestó el interés  
del grupo por jugar a viajar en tren.

INTENCION EDUCATIVA DE LA SITUACION:

-Conocerá la importancia de los medios de transportes.

-Conocerá diversos empleos.

-Ampliará sus conocimientos respecto a su comunidad.

ASPECTOS DE LOS EJES DE DESARROLLO A CONSIDERAR:

Cooperación y participación, estructuración del espacio, forma -  
de juego, conservación de número, clasificación, expresión gráfico  
co-plástico, escritura.

ACTIVIDADES ESPECIFICAS POR DIA Y SUS

POSIBILIDADES EDUCATIVAS.

\* ASPECTOS DE LOS --

EJES DE DESARROLLO.

1) Observar diversos medios de transporte

1.3

e informarse sobre las partes que constien

3.1

tuyen el tren (mediante libros y revistas)

(Identificar el medio de transporte elegido y establecer semejanzas y diferencias entre ellos).

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 2) Elaborar un diseño o dibujo del transporte que representarán (Representar gráficamente).  | 2.1               |
| 3) Seleccionar y reunir los muebles y materiales adecuados para representar el transporte que eligieron (Clasificar los materiales por su uso).  | 3.1               |
| 4) Elaborar o reunir objetos que comúnmente se encuentren en este transporte y acomodarlos en los lugares que les corresponde (Establecer correspondencias)                              | 3.1<br>3.3        |
| 5) Construir las ventanillas para la venta de boletos y qué objetos se utilizarán para representar el dinero (Representar gráficamente).   | 1.2<br>2.1<br>3.1 |
| 6) "Escribir una lista" (o letrero) con los lugares de destino, los precios de los boletos, horario de salida y llegada, etc. (Representar gráficamente y colaborar en la organización). | 1.3<br>2.4        |

\*Se anexa cuadro de claves de los ejes de desarrollo.

Las actividades específicas se enumeraron con la finalidad de facilitar su descripción en cuanto a la forma en que se pueden favorecer los conceptos matemáticos.

De ninguna manera las actividades propuestas serán únicas ó exhaustivas, su realización la determinará las condiciones particulares del niño, la educadora, la comunidad, etc.

En cada una de las actividades que el niño realiza, éste actúa en su totalidad, de ahí la importancia que tiene el hecho de que la educadora analice previamente las posibilidades educativas que cada actividad puede tener para brindar al niño elementos significativos en su desarrollo.

Por consecuencia, las actividades 1, 3 y 4 son aquellas donde considero que se pueden favorecer las preoperaciones lógico-matemáticas de clasificación y de correspondencia término a término.

En la primera actividad, la educadora proporcionará al grupo, materiales que contengan imágenes con diversos medios de transporte. Al manejar los materiales, se mantendrá una actitud atenta por parte de la educadora para ampliar conocimientos y propiciar que el niño establezca semejanzas y/o diferencias entre los medios de transporte, a través de preguntas como: Son todos iguales?, porqué?, Cuáles pueden ir por tierra?, por aire?, en el agua?, etc.

Para la realización de la 3a. y 4a. actividades, -en la realización de las actividades anteriores identificaron ya los componentes del tren-, se les preguntará: qué cosas del salón nos sirven para representar el tren?, que otras cosas podemos traer o elaborar?, dónde acomodaremos el material elegido?, porqué en ese lugar?.

Con estas actividades el niño agrupará los objetos elegidos de acuerdo a su uso, a la vez establece correspondencia entre -.

los pasajeros y los asientos, los de la máquina, los vagones, - etc.

Acorde a la teoría que fundamenta la propuesta, la evaluación a realizar en ésta y otras situaciones de aprendizaje tenderá a ubicar al niño en el nivel de desarrollo correspondiente de acuerdo a su propio desenvolvimiento. En el transcurso de la actividad a desarrollar, la educadora mantendrá una actitud atenta a la actuación de los niños y registrará oportunamente cualquier hecho significativo. Inclusive las preguntas realizadas para favorecer la adquisición de conceptos matemáticos son útiles para ir evaluando o reafirmando el conocimiento del niño.

Como una forma de facilitar el registro respecto a las operaciones de clasificación, seriación y conservación de número, me permito proponer el siguiente cuadro a manera de concentración.





\* CLAVES PARA EL MANEJO DE LOS ASPECTOS DE LOS EJES DE DESARROLLO.

| CLAVE | EJES                              | CLAVE | ASPECTOS                    |
|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------|
| 1     | AFECTIVO-SOCIAL                   | 1.1   | FORMA DE JUEGO              |
|       |                                   | 1.2   | AUTONOMIA                   |
|       |                                   | 1.3   | COOPERACION Y PARTICIPACION |
| 2     | FUNCION SIMBOLICA                 | 2.1   | EXPRESION GRAFICA           |
|       |                                   | 2.2   | JUEGO SIMBOLICO             |
|       |                                   | 2.3   | LENGUAJE ORAL               |
|       |                                   | 2.4   | LENGUAJE ESCRITO            |
| 3     | OPERACIONES LOGICO<br>MATEMATICAS | 3.1   | CLASIFICACION               |
|       |                                   | 3.2   | SERIACION                   |
|       |                                   | 3.3   | CONSERVACION DE NUMERO      |
| 4     | OPERACIONES INFRA-<br>LOGICAS     | 4.1   | ESTRUCTURACION DEL ESPACIO  |
|       |                                   | 4.2   | ESTRUCTURACION DEL TIEMPO   |

\*Tomada del folleto distribuido por la Dirección General de Educación Preescolar titulado "Orientaciones para la elaboración del plan de actividades" Septiembre 1986. Pág. 18.

## BIBLIOGRAFIA

- AGURRIAGUERRA, J. De. Manual de Psiquiatría Infantil. Barcelona, - México, Masson, 1983. Antología UPN, Desarrollo del Niño y Aprendizaje escolar. p.366.
- ALEKSANDROV, A.D.; Folmogorov. A.N. et. al. La matemática: su - contenido, métodos y significado. Madrid, Alianza Universi- dad. Antología UPN. La matemática en la escuela 1. p.371.
- BRUN, Jean. Pedagogía de las matemáticas y psicología: análisis de algunas relaciones. en infancia y aprendizaje. No.9. - Madrid, 1980. Antología UPN. la matemática en la escuela II P. 379.
- DELVAL, Juan. Crecer y pensar. La construcción del conocimiento - en la escuela. Barcelona, Laia, 1983. Antología UPN. El mé- todo experimental en la enseñanza de las Ciencias Natura- les. p.325.
- FERH, Howard. Teorías de aprendizaje relacionadas con el campo- de las matemáticas, en Antología. Corrientes psicopedagó- gicas I. México, UPN. 1985. La matemática en la escuela II p. 379.
- JOAN, Fortuny y Aurora Leal "Lenguaje y realidad" en Moreno Mon- serrat "La pedagogía operatoria", un enfoque constructivis- ta", Barcelona, Laia, 1983. Antología UPN. La matemática - en la escuela I. p. 379.
- KAMII, Constance. "Principios de enseñanza" en: El número en la educación preescolar. E.Visor. Madrid. 1985. Antología UPN La matemática en la escuela II. p. 379.
- LATAPI, Pablo. Análisis de un sexenio de educación en México. (19 70-1976). Antología UPN. Política Educativa. p.335.
- LERNER, Delia. "Clasificación, seriación y concepto de número" (mimeo) Caracas, Div. de 1a. y 2a. infancia, 1977. Antolo- gía UPN. La matemática en la escuela I. p.371.
- NEMIROVSKY, Miriam y Carvajal A. Anexo 1 de Contenidos de apren- dizaje. México. UPNSEAD, 1983. p. 91.
- NOT, Louis. El conocimiento matemático en: Las pedagogías del co- nocimiento. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 1983. Antología UPN. La matemática en la escuela II. p. 379
- PHILLIPS Jr. John L. Los orígenes del intelecto según Piaget, - Barcelona, Fontanella, 1972. Antología UPN. La matemática - en la escuela I. p. 371.

PIAGET, Jean. "El mito del origen sensorial de los conocimientos científicos" en: Psicología y epistemología. 3a. Ed. Tr. de Fco. J. Fernández B. Barcelona, Ariel. 1975. Antología UPN. La matemática en la escuela I. p. 371.

\_\_\_\_\_. "Como un niño forma conceptos matemáticos", mecanograma. Antología UPN. La matemática en la escuela II. p. 379.

PIAGET, Jean e Inhelder Barbel. "Las operaciones concretas del pensamiento y las relaciones interindividuales" en Psicología del niño. Madrid, Morata, 1984. Antología UPN. La matemática en la escuela I. p. 371.

PROGRAMA DE EDUCACION PREESCOLAR, Construcción del pensamiento del niño, Libro 1. 1a. Ed. 1981.

\_\_\_\_\_. Orientaciones metodológicas, Libro 3.

RENWARD, García Medrano. Economía nacional. Obras. Ensayos. La educación en México: en Educación y sociedad en México. No. 7 Antología UPN. Política Educativa. p. 335.

ROCKWELL, Elsie. "El contenido formativo de la experiencia escolar". En: De huellas, bardas y veredas: una historia cotidiana en la escuela. Cuadernos de investigación educativa No.3 DIE/IPN, 1982. Antología UPN. Medios para la enseñanza. p. 321.

RUIZ Larraguivel, Estela. "Reflexiones en torno a las teorías del aprendizaje". Pórfiles educativos. No.2. Jul-Sept. México. CISE UNAM, 1983. Antología UPN. Teorías del aprendizaje. p. 450.

SEP, Subsecretaría de Educación Elemental. DGEP. La lecto-escritura en el nivel preescolar. Material de prueba. México, 1987.

\_\_\_\_\_. Evolución histórica de la educación preescolar a partir de la creación de la Secretaría de Educación Pública. México, 1982.

SELLARES, Rosa y Mercé Bassedas. "La construcción de sistema de numeración en la historia y en los niños". en Moreno Monserrat et. al. "La pedagogía operatoria", Barcelona, Laia, 1983. Antología UPN. La matemática en la escuela I. P. 317.