

31 Julio - 8130



Secretaría de Educación Pública  
Universidad Pedagógica Nacional  
Unidad 011

**SEP**



*La actitud científica en los niños de Educación  
Preescolar*

*Ma. Guadalupe Lourdes Castorena Marín*

Tesina presentada para obtener  
el título de Licenciada en  
Educación Básica

1706

Aguascalientes

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Aguascalientes, Ags., 28 de julio de 1997.

C. PROFR.(A) MA. GUADALUPE LOURDES CASTORENA MARIN  
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:

"La actitud científica en los niños de educación preescolar",

---

---

---

Opción          Tesina                                  a propuesta del asesor C. Profr.(a)  
                                 María Gabriela Méndez Parga

manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al  
respecto por la Institución.

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

Atentamente

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

Profr. Héctor Najera Gómez  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD UPN.



INSTITUTO DE EDUCACION  
DE AGUASCALIENTES  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 011

## INDICE

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>I. MARCO TEORICO CONCEPTUAL</b>	
<b>A - ENFOQUE PSICOGENETICO .....</b>	<b>7</b>
1. Aprendizaje y Desarrollo.....	7
2. El Pensamiento Preoperatorio.....	9
<b>B - APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO.....</b>	<b>17</b>
1. La formación del conocimiento y el aprendizaje escolar.....	17
2. Construcción del conocimiento desde la perspectiva de la psicogenética.....	19
<b>C - LA ACTITUD CIENTIFICA DEL NIÑO PREESCOLAR.....</b>	<b>24</b>
1. Conducta experimental.....	24
2. Aprendizaje por descubrimiento.....	28
<b>II. METODOLOGIA</b>	
<b>A - EL PAPEL DEL METODO DE PROYECTOS EN LA FORMACION     DE UNA ACTITUD CIENTIFICA EN EL PREESCOLAR.....</b>	<b>30</b>
1. Método de proyectos.....	30
2. Bloques de juegos y actividades.....	36
3. Areas de trabajo.....	40
4. Area de naturaleza.....	43
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>48</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>50</b>

## INTRODUCCION

La ciencia cada día tiene una presencia mayor en la sociedad y en la vida cotidiana de la misma. Socialmente se considera a los conocimientos científicos por encima de cualquier otro conocimiento, menospreciando los conocimientos empíricos que posee la mayor parte de la gente. Es importante que se reconozcan y respeten los saberes que los alumnos han adquirido en su medio social y cultural sobre los saberes puramente científicos.

Jean Piaget (1964) en sus diferentes estudios ha demostrado cómo el niño construye sus propias explicaciones del mundo que le rodea y describe la forma en que los seres humanos llegan a concebir una percepción de su mundo, reuniendo y reestructurando la información procedente del entorno en que viven y destaca cierto número de etapas definidas, a través de las cuales ha de pasar una persona hasta desarrollar los procesos mentales de un adulto.

Montserrat Moreno y César Coll (1978) en sus escritos sostienen que los niños tienen una gran riqueza de conductas que les permiten investigar la realidad y construir su propia representación de ésta.

A decir verdad, al terminar la normal básica no contaba con las anteriores afirmaciones, ya que únicamente tenía algunas bases teóricas combinadas con un poco de prácticas realizadas dentro de los estudios; lo que poco a poco se fue transformando gracias a cursos metodológicos, intercambio de experiencias y la práctica misma.

Sin embargo, me faltaban bastantes conocimientos en cuanto al desarrollo de los niños, además de que seguía tal cual el Programa de Educación Preescolar 1981, que consistía en actividades del medio circundante del niño, sin dar libertad al alumno llevando a cabo un trabajo dirigido e impuesto por la educadora, conduciendo al alumno hacia un punto deseado.

Con el paso del tiempo hubo una reestructuración de planes y programas tocándole el turno al Programa de Educación Preescolar 1992 (PEP-92), basado en el principio de globalización y en los intereses y necesidades de los niños. La función docente da un giro para pasar a ser guía y orientador del aprendizaje cobrando relevancia la creatividad, intereses, seguridad, libertad e independencia, sumándose claro está, la iniciativa y habilidad del docente para desarrollar los objetivos propuestos.

A lo largo de la vida del hombre la mayoría de sus actividades han sido encaminadas hacia la búsqueda e indagación de ciertos objetivos con base en las necesidades que en su momento se estén requiriendo. Esta situación deriva en una serie de acciones en las que tienen como variables la experimentación y la observación. De esta manera es como poco a poco se ha ido formado un campo de acción que ha tenido como resultado la aparición de las ciencias, las cuales han marcado el rumbo de la forma para encontrar el conocimiento, con base en una serie de pasos sistematizados que al aplicarlos tendrán que aportar un conocimiento veraz y objetivo.

Por esta razón, es necesario que el acercamiento a las ciencias sea tomado

en cuenta como conocimiento que sirva para desarrollar en el niño su pensamiento científico. La educación no puede tender a enseñar la ciencia a los educandos como si ésta pudiera ser un objeto que se transmite en forma mecánica. La ciencia debe ser creadora de objetos nuevos de conocimiento.

La educación debe tender a formar en el educando la actitud que es propia de la actividad científica, ya que es la base de la investigación en cualquier ciencia natural o social.

Se debe tratar de generar un espíritu de orden investigador que posibilite la creación de la ciencia, generar tal espíritu, a través de la educación sólo es posible creando las condiciones generales para su desarrollo y aplicación, ya que si a través de la práctica docente se desarrolla la aptitud para la creación científica, los alumnos se encontrarán en mejores condiciones para hacer ciencia, por lo que se ha considerado pertinente tomar el siguiente tema para desarrollar el presente trabajo:

### **“La actitud científica en los niños de educación preescolar”**

Toda práctica social contiene elementos conservadores, así como aspectos innovadores, que pueden convertirse en germen de su propia transformación. En lo particular, la práctica docente contiene una gran riqueza de formas de transmisión y presentación del conocimiento, que es necesario analizar para encontrar y fomentar los aspectos más positivos que propician una formación en el educando.

Así las nuevas alternativas que modifiquen la práctica docente como proceso, son producto de la reflexión de los maestros sobre su propia práctica, del análisis

de los problemas que enfrentan en el proceso de enseñanza aprendizaje y sobre todo de la experimentación de propuestas didácticas que sean diseñadas colectivamente analizando sus resultados entre varios maestros para seguir buscando opciones que vayan resolviendo problemas en este proceso de experimentación y reflexión colectiva. En este proceso también se pueden analizar los límites de la acción de los maestros frente a los efectos y condiciones que imponen la institución escolar y la situación social.

La escuela juega un papel fundamental en el desarrollo de las capacidades del niño y aquí se debe fomentar el espíritu de la investigación y la experimentación del educando.

Los objetivos que pretendo lograr con el presente trabajo son los siguientes:

- Presentar una visión integral de los diferentes elementos que permiten propiciar una actitud científica en los alumnos de preescolar.
- Identificar algunas estrategias acordes al nivel de comprensión de los alumnos de preescolar para el logro de aprendizajes significativos que redunden en el fomento de su actitud científica.

El desempeño de mi labor docente, la realizo en el grupo de 2° año del Jardín de Niños "Ma. del Carmen Herrera Galarza" de la zona 024 de Educación Preescolar con ubicación en la cabecera de Rincón de Romos. El total de alumnos que se atiende es de 36 niños; el aula es de espacio reducido en relación al número de alumnos y a la distribución de los materiales que debe haber en el aula de trabajo, por lo que en ocasiones se dificultan las actividades, lo que de alguna manera

entienden los alumnos y saben que el espacio educativo tiene que ver con todo el edificio escolar.

Las características de la institución escolar son las siguientes:

- La plantilla del plantel escolar cuenta con 3 educadoras, 1 intendente municipal, se carece de acompañante musical y de maestro de educación física. Cabe mencionar que una de las educadoras se desempeña a la vez de encargada del Jardín de Niños.
- La población escolar que se atiende es de 93 alumnos repartidos en 2 grupos de 3er. año y 1 de 2° año el cual está a mi cargo con 36 alumnos de 4-0 años a 4-10 años.
- El nivel socioeconómico que predomina dentro de la escuela es considerado como medio-alto.
- El nivel de preparación de los padres de familia un 80% son profesionistas, lo cual es un factor determinante para el interés que ellos manifiestan por la educación que reciben sus hijos así como el apoyo que brindan a la educadora del grupo.
- Como ya se mencionó con anterioridad el jardín de niños está ubicado en la cabecera municipal la cual es considerada como zona urbana ya que cuenta con las características correspondientes que son: agua, servicio eléctrico, drenaje, teléfono, transporte, seguridad pública y vialidad, comercio, etc.

El presente trabajo comprende dos capítulos que son :

En el primero se tratan las diferencias que existen entre aprendizaje y desarrollo. Además se hace referencia de como es el pensamiento preoperatorio. Se



habla de como era y como es considerado el conocimiento y el aprendizaje. Se manejan algunos elementos de la teoría psicogenética para el desarrollo del trabajo profundizando en la etapa preoperatoria. También se mencionan el origen de las conductas experimentales apoyándose en las aportaciones que César Coll hace al respecto, también se describe el aprendizaje por descubrimiento.

En el segundo se analiza el papel que juega el método de proyectos en la formación de una actitud científica en el preescolar, apoyándose en los bloques de juegos y actividades, áreas de trabajo, dándole una mayor relevancia al área de la naturaleza.

Finalmente se presentan las conclusiones y la bibliografía la que sirvió de apoyo para realizar el presente trabajo.

*Ma. Guadalupe Lourdes Castorena Marín.*

## I. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

### A- ENFOQUE PSICOGENETICO.

#### 1. Aprendizaje y Desarrollo.

Como en todo ser viviente existe una evolución principalmente de características físicas en el ser humano, además de éstas se presentan otras complicadas y difíciles de entender, dentro de las que encontramos aspectos de maduración, aprendizaje, desarrollo y pensamiento entre otras.

Cabe aclarar que continuamente existe confusión entre nosotros los docentes con respecto a los términos de aprendizaje y desarrollo y se tocan estos temas obligadamente porque son básicos en la Teoría Psicogenética de Jean Piaget.

En cuanto el **desarrollo** se puede decir que es un proceso espontáneo, vinculado a todo proceso de embriogénesis en el que se incluye el desarrollo del cuerpo, sistema nervioso y de las funciones mentales. Por el contrario y para aclarar esta confusión el **aprendizaje** es provocado por diversas situaciones, limitado a un solo problema o a una sola estructura, por lo que si es así el desarrollo estará explicando el aprendizaje. Además cabe hacer mención que los cambios de conducta que se produzcan en períodos limitados de tiempo y en aspectos determinados también son considerados como aprendizaje.

Las relaciones que se presentan entre aprendizaje y desarrollo son concebidos en relación a la posición psicológica en que se sitúe; siendo así que la

corriente conductista tomará al desarrollo como un producto de los efectos acumulativos del aprendizaje, y el conjunto de estos que a lo largo de su vida va realizando el niño, estarán dando origen a cambios más generales apareciendo así el desarrollo.

Por otro lado para algunos autores entre los que destaca Piaget, el desarrollo explica el aprendizaje como se menciona anteriormente, ya que éste sólo es posible gracias al proceso de desarrollo.

Tomando como antecedentes los términos anteriores tiene cabida explicar el desarrollo del conocimiento no muy a fondo, aduciendo que el conocer un objeto es actuar sobre él y para que esto suceda se le debe modificar, transformar y entender el modo de como está construido. Todo esto se lleva a cabo mediante una operación, conocida como esencia del conocimiento, o una acción interiorizada que modifican el objeto del mismo. Hablando en plural, es un conjunto de acciones que modifican al objeto y capacitan al sujeto para llegar a las estructuras de la transformación. La operación también es una acción interiorizada que puede tener lugar en ambas direcciones, esto es que se puede iniciar por el final y viceversa, y por consiguiente nunca estará aislada y siempre estará vinculada a otras operaciones, dando como resultado que será una parte de la estructura total (Cfr. Piaget, 1964:23-24).

Así en el desarrollo infantil existen manifestaciones de construcción del pensamiento mismas que se favorecen a partir de diferentes estímulos o como respuestas a un sin número de interrogantes cotidianas y necesarias para su

evolución.

Para entender un poco más estos cambios, se retomarán las investigaciones de la psicogenética realizadas por Jean Piaget y que están distribuidas en 4 etapas o períodos evolutivos y definidos de la siguiente manera:

Período Sensoriomotriz.- (De 0 a los 2 años aproximadamente).

Período Preoperacional.- (De los 2 ó 2 ½ hasta los 6 ó 7 años).

Período de las Operaciones Concretas.- (De los 7 a los 11-12 años aproximadamente)

Período de las Operaciones Formales.- (De los 11-12 a los 14-15 años aproximadamente).

## *2. El Pensamiento Preoperatorio*

Esta segunda etapa del desarrollo infantil se ubica entre los 2 ó 2 ½ hasta los 6 ó 7 años. Se refiere principalmente a la representación preoperacional incluyendo los principios del lenguaje, de la función simbólica y necesariamente del pensamiento o de la representación. Ahora debe existir una reconstrucción de todo aquello que se desarrolló en el nivel anterior, ya que las acciones sensoriomotrices no se traducen inmediatamente en operaciones, porque no existe aún la conservación que es el criterio psicológico que indica la presencia de operaciones reversibles.

En el período preoperacional, el niño comienza a utilizar símbolos mentales, imágenes o palabras que significan o representan objetos que no están presentes,

por ejemplo en el juego del niño preoperatorio una bicicleta puede ser un aeroplano, una caja se convierte en una casa y un trozo de tela se utiliza como una túnica. De esta manera la función simbólica nace cuando la imitación interiorizada producto final del pensamiento sensoriomotriz, puede ser evocada, siendo esto a lo que Piaget llama "Imitación diferida"; las imitaciones diferidas son los símbolos que el niño usa para su pensamiento preconceptual. Sus símbolos o imágenes son un conjunto de acciones, objetos y hechos que se relacionan entre sí de manera personal y exclusiva (Cfr. Piaget, cit. por Mussen, 1983:48).

En su organización el lenguaje es conceptual y no representativo, en tanto que los símbolos del niño están íntimamente referidos a sus orígenes sensoriomotrices, presentándose en este momento la adquisición de lenguaje, el desarrollo de los preconceptos. Los preconceptos son representaciones que no tienen ni auténtica generalidad, ni auténtica individualidad sino que van de un extremo a otro.

Durante la primera parte de la etapa preoperacional, los niños son egocéntricos, están concentrados en sí mismos, son incapaces de tomar el punto de vista de otra persona, observándose esto en el lenguaje y en la comunicación de los niños. Los pensamientos de los niños también son egocéntricos; el carácter egocéntrico del pensamiento del niño se puede observar en el juego simbólico o juego de imaginación y de imitación; es en estas actividades donde hay una acción real del pensamiento esencialmente egocéntrica, que tiene como finalidad satisfacer al yo, transformando lo real en función de los deseos.

El pensamiento preconceptual muestra propiedades como la transducción, yuxtaposición, sincretismo, centración y representación estática.

Un **preconcepto** viene a ser el intermedio entre el símbolo imaginado y el concepto propiamente dicho; o sea no puede incluir los elementos a un todo y no puede identificar los elementos entre sí sin la intervención del todo.

La **transducción** aparece cuando el niño razona de preconcepto a preconcepto aunque no haya necesariamente relación entre los dos hechos.

Por otro lado, la **yuxtaposición** consiste en reunir las partes sin relacionarlas, o sea es el pensamiento que se origina mediante la concentración en las partes o detalles de una experiencia, sin relacionar esas partes dentro de un todo. Así tenemos esta característica al cuestionar al alumno acerca de las máquinas del tren en la que se le pregunta ¿por qué anda la máquina? y estos responden que por el humo. ¿Qué humo? y responden a su vez que por el humo del túnel. La explicación en este caso está derivada de lo visible sin conocimiento de las partes operantes. El movimiento de la máquina y del humo, por ser ambos dinámicos y potentes son yuxtapuestos como causa y efecto.

Otra de las principales características del pensamiento es el **sincretismo** en la cual Piaget señala: "para el niño todas las cosas están relacionadas con todas las demás cosas, lo que es tanto como decir que nada está conectado con nada" (Piaget, 1979:30).

Ahora bien, es importante considerar que la yuxtaposición y el sincretismo se producen cuando el niño no tiene todavía la capacidad de sintetizar las partes y el

todo en un grupo relacionado.

La **centración** es llamada por Piaget a la fijación en un aspecto de la relación de cambio con la exclusión de otros aspectos. Para explicar esta propiedad del pensamiento del niño, cuando se le muestran al niño dos vasos idénticos, cada uno de los cuales contienen la misma cantidad de líquido; una vez que el niño observa que en cada uno de los vasos contiene la misma cantidad de líquido, se vacía posteriormente uno de los vasos a un tercero más corto y más ancho. La columna de líquido en el tercero es por lo tanto más corta y más ancha que la del otro; luego se le preguntará al niño si los dos vasos contienen las mismas cantidades y él probablemente juzgará que la cantidad de líquido es menos con el cambio de aspecto y que hay mayor cantidad de líquido en el vaso más alto y más delgado debido a que el nivel del líquido está más arriba en ese vaso. En conclusión los niños que se encuentran en esta etapa no se dan cuenta todavía de que a medida que cambia el nivel del líquido, ocurre un cambio correspondiente en el ancho, que compensa el cambio de nivel.

Otra de las propiedades del pensamiento en el período preoperatorio es la **representación estática**; Piaget denomina así a la incapacidad de manipular representaciones mentales con la rapidez y flexibilidad necesarias para que pudiera entender las transformaciones.

Por lo que se refiere a la **representación del espacio**, su comprensión se limita al registro sensoriomotriz de la actividad física desarrollada al desenvolver su vida entre objetos concretos de su medio y manipular dichos objetos. Para el niño

preoperatorio el espacio está incluido en la figura de las cosas, lo que no tiene propiamente existencia, en la proximidad, separación, continuidad, ni en lo circundante. No puede representar grupos de objetos más que como los ve en un momento dado. Para reconocer un objeto desde una perspectiva diferente a lo normal tiene que tener de esta figura un registro sensoriomotriz completo. Lo mismo sucede con el tiempo, no tiene ningún significado para él como concepto invisible e intangible. Por otro lado reconoce el ritmo de su vida diaria a través de actividades significativas para él (Cfr. Piaget, cit. por Richmond 1980:329-335).

En lo que concierne al pensamiento infantil aparte de lo que se ha explicado anteriormente, es fundamental tener en cuenta varios aspectos de la etapa preoperacional, entre las que encontramos algunos como son: el animismo, el artificialismo, el realismo y el finalismo.

Todo esto debido a que, la evolución de la estructura cognoscitiva del infante quiérase que no, tiene que tener estas características, ya que ellas estarán conformado su pensamiento personal y progresivo para poder conseguir el paso de una etapa a otra.

En cuanto al **animismo** se puede decir que el infante llega a concebir todas las cosas con vida y llenas de ciertas intenciones. Así por ejemplo para el niño tiene vida cualquier objeto que tiene por finalidad una actividad, esto claro está en cuanto a la utilidad que tenga para el hombre: la lumbre que calienta, el foco que ilumina, etc. Aquí existe también una evolución porque en seguida cobran vida los cuerpos que parecen moverse por sí mismos, tal es el caso de los astros, el viento, las



nubes, etc.

Este animismo, que se ha explicado anteriormente, llega a tener un tope al lograr una asimilación de las cosas y de las vivencias propias del infante, logrando así llegar a encontrar un finalismo, el cual se puede considerar como un momento de conciencia o también como un mínimo del saber y de intencionalidad necesarios a las cosas para llevar a cabo sus acciones y, sobre todo, para moverse o dirigirse hacia los objetivos que tienen asignados.

El **finalismo** consiste en la interpretación de los procesos vitales con referencia a sus fines, esta característica la podemos entender cuando el alumno comenta que las nubes avanzan, porque traen la lluvia, que la noche es una gran nube negra que cubre todo el cielo cuando llega la hora de acostarse (Cfr. Piaget, 1975:46-47).

En el pensamiento infantil el **animismo** y **finalismo** presentan una confusión o indisociación entre el mundo interior o subjetivo y el universo físico, lo que viene a traducirse en una explicación nada definida ni bien entendida hacia el interior psíquico del sujeto.

Con la conjunción de estos dos conceptos llega a relacionarse el **artificialismo**, el cual es definido como la creencia de que las cosas han sido construidas por el hombre, o bien por una actividad divina análoga a la forma de fabricación humana. Todo esto en cuanto a la causalidad desarrollada en la primera infancia, participa así mismo de los caracteres de indiferenciación entre lo psíquico y lo físico y de egocentrismo intelectual (Cfr. Piaget, 1975:46).

Continuando de una manera progresiva con la explicación de la formación del pensamiento, encontramos en seguida a una serie de cuestionamientos, preguntas e inquietudes de parte del alumno, principalmente enfocados hacia los fenómenos naturales por ser éstos los que están al alcance de sus sentidos y comúnmente tiene contacto con ellos, presentándose así otra de las características que conocemos como **causalidad** del pensamiento.

Alrededor de los tres años el niño se plantea y plantea a quienes le rodean una serie de preguntas dentro de las que es muy común escuchar, él o los porqué.

En el desarrollo de este aspecto y como una primera aportación del niño para determinar que está haciendo uso de este concepto, es que tiende a determinar que todo lo natural ha sido realizado por alguien o bien que le imprimen movimiento, tales son los casos de que las montañas las ha formado el hombre a base de ir pegando piedra tras piedra hasta lograr esa altitud; en el caso de las nubes pregonan que son formadas por el humo que se desprende de las automóviles, fábricas y chimeneas de las casas y que su movimiento está en función de si caminamos o permanecemos sin movimiento. Esto se puede traducir en el término conocido como **causalidad artificialista**.

Luego de que el alumno ha experimentado varios análisis con base en sus diferentes inquietudes espontáneas, poco a poco se empieza a dar cuenta de la explicación lógica de las diferentes ideas erróneas que él tenía, basándose en la inducción de parte de los adultos y en los descubrimientos que por sí mismo se va creando de esas ideas precedentes, presentándose así la causalidad racional:

causa-efecto.

Para tratar de dar una explicación breve sobre el **realismo** y así completar las características del pensamiento infantil, se puede decir que éste es cuando el niño cree que son reales hechos psíquicos o fantasías, como es el caso de los sueños, el contenido de los cuentos, los deseos, etc.

La característica principal de estas manifestaciones del pensamiento es que existe una asimilación deformada de la realidad, traduciéndose en los posibles inicios de dicho pensamiento en los cuales los aparentes errores del niño son totalmente coherentes dentro del razonamiento que él mismo hace.

En lo referente al proceso de conocimiento, en la interacción entre el niño y el objeto de conocimiento se ponen en juego los mecanismos de asimilación (o acción del niño sobre el objeto en el proceso de incorporarlos a sus conocimientos anteriores) y acomodación (modificación que sufre el niño en función del objeto o acción del objeto sobre el niño).

Piaget dice que tales mecanismos de **asimilación y acomodación** son acciones mentales que operan desde el punto de vista psicológico en la estructuración progresiva del conocimiento, ya que la mayor importancia para el conocimiento de la realidad no es tanto el estímulo en sí, sino la estructura de conocimientos previos en la cual el estímulo puede ser asimilado. (Cfr. Piaget, cit. por Klausmeier, 1977:131).

## B- APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO

### *1. La Formación del Conocimiento y el Aprendizaje Escolar*

La enseñanza que se imparte a los escolares generalmente es una enseñanza verbal, y los alumnos en la etapa preescolar realizan variadas actividades como: actividades de rutina (aseo, jardinería, educación física, música y movimiento) así como otras que vienen a ser actividades programadas dentro del proyecto, y también hay actividades libres. Entre esta diversidad de acciones se entremezclan las explicaciones verbales (lecciones) aumentando esto a medida que va avanzando la enseñanza básica, ya que el maestro les informa sobre cómo vive la gente en las ciudades, introducción de conceptos físicos sencillos, o bien se les inicia en la enseñanza de nociones de geografía e historia (Cfr. Delval, 1984:253-254).

En este sentido, el niño se especializa en escuchar las explicaciones del docente, con lo que poco a poco esa enseñanza verbal estará basando su aprendizaje prácticamente en el lenguaje.

Durante esta transmisión de información podemos disponer de varios métodos o procedimientos, haciéndolo de la siguiente manera: Se le puede explicar por medio del lenguaje; se le puede demostrar delante de él cómo se hace para que después trate de imitarlo; o bien, se le puede orientar para que lo haga y darle algunas indicaciones a medida que lo esté intentando. Estos tres procedimientos se pueden considerar como básicos en la enseñanza, será una enseñanza puramente

verbal, en seguida un sistema de demostración, y finalmente un aprendizaje práctico a base de hacer las cosas.

Con los cambios que se presentaron durante el renacimiento en todos los ámbitos de la cultura, en la ciencia empezó a introducirse el método experimental, cambiando por completo la valoración de los tipos de conocimiento, ya que se empezó a indagar su naturaleza, así como se cuestionó también las ideas que los filósofos antiguos tenían acerca de la ciencia.

A partir del siglo XVIII filósofos y pedagogos atacan enérgicamente la enseñanza puramente verbal, buscando otra totalmente diferente y apoyada principalmente en los sentidos y la intuición del que aprende. Esto es que el niño no se limitará a escuchar lo que dicen, sino que además va a observar la naturaleza o algunas representaciones pictóricas de ella (Cfr. Delval, 1984:254).

La característica de esta didáctica es como resume Aebli (1951), citado por Delval (1984) establece que ofrecer en lo posible, elementos a la percepción y a la observación de los alumnos. Esto es que los niños observarán lo más posible y partiendo de ahí (sus observaciones), serán capaces de generalizar y de formar sus propias ideas, formándolas a partir de las sensaciones, es decir a través de lo que nos llega por medio de los sentidos, poniendo al niño en contacto con lo que le rodea y permitiéndole formar copias de la realidad.

Desde un punto de vista psicológico se puede decir que la inteligencia deriva de la percepción de los niños y de ponerlos en contacto con la mayor cantidad de objetos, o de situaciones a los que sólo asisten como espectadores, permitiéndoles

modelos de respuestas típicas a las tareas intelectuales propuestas por él; respuesta que interpreta como reflejos de diversos niveles de razonamiento.

Por otra parte, Piaget niega la simplificación de herencia o de medio ambiente y dice que el conocimiento no es absorbido pasivamente del ambiente, no es procreado en la mente del niño, ni brota cuando él madura si no que es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente. (Cfr. Amorín, 1987,1401-05).

La teoría Piagetana hace resaltar la influencia de tres factores sobre la evolución mental:

- La maduración del sistema nervioso.
- Las influencias del medio físico y social, las cuales adquieren mayor importancia cada vez, a partir del nacimiento.
- La evolución mental que se basa en la experiencia adquirida a través de la acción realizada sobre los objetos (Cfr. Richmond, 1980:326).

El sujeto no capta la realidad sin estructurarla, sin incorporarla a los esquemas de conducta, la asimila a través de la acción que ejerce sobre ella. Para entender mejor esta situación Piaget divide el pensamiento en dos grupos:

El de alto nivel, para comprenderlo debemos saber que toda actividad humana pasa a través del pensamiento, pero no en un nivel fijo. Por ejemplo un niño de 2 años piensa muchas cosas relacionadas con un automóvil, sabe que en él sale de paseo, que se mueve, y hace ruido. Este mismo objeto va adquiriendo más significado a medida que el niño crece. La comprensión de palabras abarca una

amplia variedad de interpretaciones aceptables.

De acuerdo con su teoría sólo aplicando el razonamiento en un alto nivel, es decir, alto en relación a la etapa de desarrollo propio del niño, puede producirse el desarrollo intelectual. Una conducta "correcta" puede ser el de nivel alto para el niño, y por lo tanto resultarle estimulante.

Para que el niño se mantenga en un alto nivel, dependerá del ambiente y del grado que éste lo estimule para mantenerse en él.

Mientras que en el de bajo nivel puede resultarle todo lo anterior rutinario y aburrido en relación al de alto nivel (Cfr. Piaget, cit. por Labinowics, 1982:27-35).

El conocimiento según Piaget (1975), es construido por el niño a través de la interacción con el ambiente. Es decir el desarrollo intelectual es un proceso de reestructuración del conocimiento.

El proceso comienza con una estructura o una forma de pensar propia de un nivel, algún cambio externo o intromisiones en la forma ordinaria de pensar crean conflictos y desequilibrio, la persona compensa esa confusión y resuelve el conflicto mediante su propia actividad intelectual. De todo esto resulta una nueva forma de pensar y estructurar las cosas, una manera que da nueva comprensión y satisfacción al sujeto, en una palabra un estado de nuevo equilibrio.

El pensamiento y el aprendizaje provocan dos procesos: la resistencia al cambio y la necesidad del mismo; uno lleva a la estabilidad y el otro al crecimiento, ambos operan simultáneamente.

Cabe mencionar que los dos mecanismos principales de la vida y del

Es indudable que entre ambos procesos se hace necesaria una comprensión de manera que las interacciones del niño con el ambiente conduzcan progresivamente a niveles superiores de entendimiento. A esta comprensión intelectual activa con el medio ambiente la llama Piaget: equilibrio. Así mismo explica el aprendizaje en términos de un proceso equilibrador que propicia la organización y la creación de un nuevo esquema mental.

Es por esto que cuanto más se extiendan las posibilidades de interacción con el medio ambiente, el niño podrá asimilar con mayor facilidad la información y el ingreso de ésta a un marco de referencias será más amplio.

De esta manera el aprendizaje puede ser visualizado o definido, como un proceso continuo en especial, en el que el equilibrio es la fuerza motora que está debajo a esta adaptación del individuo al medio ambiente.

De igual manera si ante un nuevo hecho, fenómeno u objeto no sabemos cómo actuar o no lo podemos aplicar, el intelecto experimenta un desequilibrio. Esto es cuando no se dispone de conocimientos aplicables a esa experiencia y se encuentra en la necesidad de buscar nuevas formas de actividad para resolver la situación y así superar el desajuste y retornar a un estado de equilibrio. Esta recuperación del equilibrio debe entenderse como estado transitorio, ya que este proceso es el motor intelectual siempre en marcha, alimentado por la estimulación constante del ambiente.

La **equilibración** es considerada, pues, como un proceso dinámico que conduce al avance y al aprendizaje, impulsa a investigar, a encontrar respuestas, a



reestructurar internamente el campo cognitivo y en consecuencia a construir cada vez estructuras más amplias diferentes y flexibles (Cfr. Piaget, 1964:23-31).

## **C - LA ACTITUD CIENTIFICA DEL NIÑO PREESCOLAR**

### *1. Conducta Experimental.*

Uno de los aspectos importantes en la etapa preoperacional es la actitud que muestra o debe mostrar el escolar hacia las diferentes situaciones prevalecientes en la enseñanza en relación a su mundo físico, ya que continuamente se interroga sobre lo qué sucede a su alrededor, en especial si se le incita su curiosidad con respecto a interrogantes como : ¿ por qué hierve el agua ?, ¿ de qué está hecha la luz ?, ¿ por qué flota el corcho ?, ¿ por qué hay montañas ?, etc; encontrando en la psicología genética un gran aporte, pues ella nos brinda una amplia gama de informaciones sobre como se da el desarrollo del pensamiento.

La conducta que se maneja en esta etapa es la conducta experimental, propia de las ciencias; el contacto del niño con las ciencias favorecerá en el infante una actitud científica que se logrará a través de una serie de cuestionamientos y formulación de hipótesis como respuesta a las anteriores preguntas, verificándolas posteriormente a través de prácticas y experiencias.

Una de las prioridades que debemos buscar los docentes, es la de propiciar una participación y reflexión de los alumnos sustentados en sus intereses, considerando que para lograr un conocimiento tendrán que pasar por diferentes

estadios, donde necesariamente cometerán aparentes errores que originarán contradicciones en la mente de ellos, que a fin de cuentas, serán pasos fundamentales en la construcción del conocimiento científico y por tanto de la formación de una actitud científica. De esta manera se logrará que el aprendizaje sea realmente significativo para nuestros alumnos, pues el desarrollo de esa actitud favorecerá un desarrollo integral.

En cuanto a la variedad de manifestaciones que presentan los alumnos en relación a los fenómenos físicos, es que sus explicaciones son extremadamente pintorescas y parecen teñidas de un espíritu "surrealista", ya que la objetividad y la realidad están totalmente ausentes, dominadas por su egocentrismo infantil. Los problemas relativos al contenido deben partir necesariamente del hecho de que los niños construyen su propia representación espontánea del mundo físico y que ésta se modifica con la edad.

La elaboración de ideas que realizaran los alumnos acerca del mundo físico se traduce en leyes propias, que son incomprensibles, muy a menudo, por los adultos y a las que no podemos aplicar las reglas de no contradicción.(Cfr. Coll, 1978:15-21).

Para entender la evolución que se lleva a cabo en el desarrollo de las conductas experimentales es necesario analizar y discernir el pensamiento del niño preoperatorio y el del niño de las operaciones formales, tomándolos como una oposición por poseer el primero una capacidad de razonamiento muy concreto, mientras que el segundo se define como un pensamiento que utiliza el razonamiento

hipotético-deductivo.

Como ejemplo claro para esta diferenciación se dirá que al colocar frente a un problema o situación experimental que se trate de explicar, los niños del pensamiento formal comenzarán a construir un sistema de hipótesis que abarcará todos los factores posibles, continuando con una prueba sistemática de dichas hipótesis con el único fin de elegir la más adecuada a la situación que se quiere explicar. Por otro lado, frente al mismo problema con alumnos del nivel preoperacional, iniciarán con un conjunto de manipulaciones que de ninguna manera responderán a algún sistema hipotético previo, limitándose a una coordinación sucesiva de los resultados que provocarán las manipulaciones efectuadas. De esta manera, una diferencia fundamental entre estos dos pensamientos, residirá en la presencia de hipótesis previamente construidas en el formal, mientras que en el preoperatorio la capacidad anticipadora se limitará en un esbozo de proyectos de las acciones posibles sin intervención de hipótesis propiamente dichas.

Coll (1978) dice que la aplicación de la experimentación en sus distintos niveles se aplica mediante 4 dimensiones: el móvil de la acción, o finalidad de objetos de la conducta; la táctica, o conjunto de pasos destinados a organizar la experiencia; la lectura de los resultados obtenidos a través de las acciones desarrolladas sobre los objetos; y la verificación, o posibilidad de confrontar las previsiones con la lectura de la experiencia. A partir de estas dimensiones se distinguen tres etapas en el desarrollo; las cuales se abordaran de manera muy breve:

**La primera etapa:** se caracteriza por las técnicas imaginativas (4-7 años), corresponde al pensamiento preoperatorio y su proceso de investigación de la realidad es muy pobre lo que hace que no aprenda nada en función de la experiencia misma ya que su móvil de acción es simplemente actuar para ver, limitándose la táctica a una actuación global sin diferenciación de las acciones y la lectura de resultados estará completamente dirigida por la asimilación deformante, y como consecuencia su verificación será prácticamente inexistente.

**La segunda etapa:** corresponde a las técnicas concretas (7-11 años), las conductas experimentales tienen progresos considerables al establecer leyes parciales, a confrontar previsiones con resultados y a modificar la conducta como consecuencia de la confrontación. No es sistemática y la lectura de resultados gana objetividad gracias a las transformaciones que caracterizan a la inteligencia concreta de este nivel.

**La tercera etapa:** corresponde a las técnicas científicas (11-15 años), se adquiere un elevado grado de perfección, estableciendo leyes generales por demostrar; la verificación de la supuesta influencia de estos factores se realiza sistemáticamente gracias al conocido método de hacer variar un sólo factor a la vez mientras los restantes permanecen constantes, convirtiendo a la lectura de los resultados en algo muy objetivo.

Formulando un tipo de resumen y tomando en cuenta que con las ciencias experimentales se está dando pie a la formación de una actitud científica, también se tomará en cuenta que la formulación de hipótesis así como la verificación de las

mismas exigen un tipo de razonamiento hipotético-deductivo el cual sólo es posible a partir de los 12-13 años. Sin embargo mucho antes de esta edad se observa toda una serie de conductas cuyo objetivo parece ser la obtención del medio, que preparan y anticipan en cierto modo la experimentación del nivel formal.(Cfr. Coll, 1978:25-28).

## *2. Aprendizaje por Descubrimiento*

Para distinguir y definir este tipo de aprendizaje se tendrá que comparar o confrontar con el aprendizaje tradicionalista, por ser éste el que por décadas, y aún con mucha demanda, ha imperado en nuestro sistema educativo; a pesar de que con la investigación educativa y la preocupación de muchos hombres han surgido diversos y variados métodos o propuestas de aprendizaje.

El aprendizaje tradicionalista está basado en que únicamente se le permite al niño una enseñanza mecanizada y repetitiva. Por el contrario el aprendizaje por descubrimiento da la libertad total al niño de actuar libremente sobre el objeto de conocimiento y así tener mayor posibilidad de llegar por sí mismo a aprender aquello que para él es de gran interés o bien necesita conocer; es fundamental mencionar que esto se logrará en el momento en que el alumno tenga una plena participación así como también los elementos suficientes para actuar.

El aprendizaje por descubrimiento se apoya en otros aprendizajes para llegar a descubrir, como es el caso del aprendizaje inductivo que consiste en presentar al alumno una serie de casos y éste tendrá que formular una regla general de tal

manera que los casos se seleccionarán para facilitar el llegar a esa regla. También hace presencia el aprendizaje por error en el que es permitido que el alumno se equivoque y que partiendo de esos errores él aprenda.

En cuanto a la organización del trabajo escolar, ésta tendrá que hacerse de una manera consciente y bien definida, de tal manera que el alumno explore, sea activo y creador de los conocimientos que le serán útiles. La mecánica de trabajo se realiza por equipos, permitiendo con esto un trabajo crítico a base de discusiones y opiniones diversas, así como el desarrollo de la cooperación, participación y competencias entre los compañeros del grupo.

En realidad habrá un auténtico aprendizaje cuando haya un descubrimiento o una reconstrucción por parte del sujeto, el cual aprenderá cuando haya descubierto por sí mismo, aún cuando ese aprendizaje ya haya aparecido a lo largo de la historia.

En cuanto a la aplicación de este tipo de aprendizaje en el jardín de niños, se llevará a cabo en el momento en que en cualquier clase de uso de materiales, estos sean manejados por los alumnos para que vayan conformando sus explicaciones y deduciendo sus hipótesis. En actividades de observación o percepción debe buscarse la manera de que el niño vaya descubriendo sus aprendizajes mediante la notoriedad de los cambios o transformaciones de la material o fenómenos causados por la naturaleza (Cfr. Delval, 1983a:269-275).

## II . METODOLOGIA

### A - EL PAPEL DEL METODO DE PROYECTOS EN LA FORMACION DE UNA ACTITUD CIENTIFICA EN EL PREESCOLAR.

#### 1. *Método de Proyectos.*

Fue ideado por Kilpatrick quien se basó en las ideas de Jhon Dewey sobre la escuela activa. Esta metodología comparte principios con la didáctica crítica apoyándose además, en la pedagogía operatoria del grupo Barcelona representado por Monserrat Moreno, la cual tomo como su base a la Teoría psicogenética de Jean Piaget.

El método de proyectos rechaza al docente como un reproductor o ejecutor de modelos de los programas rígidos o prefabricados. Esta instrumentación didáctica se entiende como la organización de los factores que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, con la posibilidad de facilitar el desarrollo de estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y los cambios de actitud en el alumno; es un quehacer de constantes replanteamientos susceptibles de continuas modificaciones y productos de evaluaciones permanentes (Cfr. SEP, 1993a:9-11).

Esta estrategia implica un cambio de actitud de profesores y alumnos con relación al proceso de enseñanza-aprendizaje. En cuanto al maestro supone un conocimiento de la realidad escolar y extra-escolar, una conciencia crítica de la misma y una reflexión constante sobre su acción docente.

en todos sus aspectos; se rige por el principio de globalización considerando al desarrollo infantil como un proceso integral en el que los elementos que lo conforman (afectividad, motricidad, aspectos cognoscitivos y sociales), dependen uno del otro. De esta manera el niño se relaciona con su entorno natural y social desde una perspectiva totalizadora en la cual la realidad se le presenta en forma global.

En cuanto al desarrollo de un proyecto, en él aparecen diferentes etapas: surgimiento, elección, planeación, realización, término y evaluación, el docente estará abierto a las posibilidades de participación y toma de decisiones que los niños muestren, las cuales se darán en forma paulatina.

Tomando los diferentes momentos del proyecto, éste surge a partir de los intereses del grupo en general, basándose en sus vivencias cotidianas, destacando la relación entre niños con el mundo social y el mundo físico; tiene relevante participación los eventos especiales, sobresaliendo las tradiciones y costumbres, además de acontecimientos variados de tipo social; no se quedan al margen acciones de salud, recreación, ceremonias cívicas y de mejoramiento del ambiente.

Dentro de los juegos y actividades que conforman un proyecto la educadora propiciara que el alumno observe, experimente, trabaje en equipo, plantee problemas, dé explicaciones, registre conclusiones; es decir que sea él quien descubra y aplique el conocimiento en vez de que actúe como receptor pasivo.

Desde luego que en todas y cada una de las actividades que se lleven a cabo en el jardín de niños, además de las extra-escolares deberá buscarse que el alumno



acuerdos establecidos, confrontan sus opiniones con las de otros, sugieren el uso de materiales, proponen alternativas de solución ante las situaciones imprevistas, discuten y argumentan, comparten materiales, colocan el material usado nuevamente en su lugar, entre otras.

En lo que corresponde a los segundos, coordinan las acciones de los niños, escuchan sus sugerencias, enriqueciéndolas y propiciando el trabajo en equipos, invitando a la exploración, la investigación y el respeto al ritmo individual y grupal; validan las acciones de los niños y ayudan a la solución de problemas, incorporando y sugiriendo el uso de nuevas técnicas y materiales.

Para culminar con el proyecto se llega a la autoevaluación grupal en la que los niños confrontan lo planeado con lo realizado (se remiten al friso), narran y comentan experiencias, participan en la asamblea y escuchan a los demás, considerando otras posibilidades de acción.

En lo que concierne al docente, éste promueve la participación, coordina el intercambio de ideas, escucha con atención, interviene cuando así lo considera y promueve la reflexión sobre los resultados.

Al culminar un proyecto también se maneja la evaluación grupal de resultados obtenidos del proyecto, el cual tiene que tener en consideración los siguientes puntos para que se pueda hablar de una eficiente ejecución y válida evaluación de todas las actividades llevadas a cabo. Así se tiene que contemplar la participación de niños y docentes en lo planeado, los descubrimientos realizados por los niños, las dificultades encontradas y sus formas de solución, la valoración de las

experiencias y aprendizaje del grupo, la participación de los padres de familia, las relaciones niño-niño, niño-docente, padres de familia u otros miembros de la comunidad, la confrontación entre lo planeado y lo realizado, y por último todas las observaciones que haya hecho el docente durante la realización del proyecto y que sean pertinentes de comentar con el grupo.

Cabe hacer mención que ésta, es una autoevaluación grupal, válida para la evaluación de un proyecto, en la cual el docente escuchará a los niños y promoverá el diálogo y la reflexión de lo realizado, logros, aciertos, obstáculos, preferencias, experiencias, expresando sus comentarios y observaciones.

Una vez finalizada esta etapa, el docente realiza su registro con lo más significativo de la autoevaluación en el formato de evaluación general del proyecto que se maneja en el PEP, 92 (Cfr. SEP, 1992:77-78).

Con la evaluación se tendrá la maravillosa posibilidad de poder observar, atender, orientar y promover el avance de la acción educativa de manera sistemática y permanente.

En sí, la utilidad del proyecto radica en que la educadora facilita el aprendizaje del niño mediante la libertad de experimentar, proporcionándole todo el material que sea necesario para que pueda investigar, analizar, criticar y experimentar situaciones y actividades acordes con lo que está viviendo, generando con esta práctica continua lo que se está persiguiendo con la investigación de este trabajo: la actitud científica del niño preescolar.

Esta actitud se desarrollará en el jardín de niños a través de la observación y

experimentación de objetos y fenómenos que le permitan descubrir semejanzas y diferencias, conduciéndolo a formarse una actitud analítica para establecer relaciones de causalidad en los fenómenos naturales. El razonamiento que utiliza no se sujeta a la realidad, elaborando respuestas que corresponde a las características de su edad y al cúmulo de experiencias previas, tocándole al docente propiciar que las dudas de los niños sean objetivas, propiciando una participación de ellos en diversas actividades para que conozcan su entorno y establezcan relaciones entre causa-efecto, así como también su propia interacción con el medio (Cfr. SEP, 1992:32-34).

## *2. Bloques de Juegos y Actividades.*

El método de proyectos se apoya fundamentalmente en varios bloques de juegos y actividades, los cuales se pueden describir como una organización por parte del docente de éstos, relacionándolos con distintos aspectos del desarrollo infantil, permitiendo integrar en la práctica este desarrollo, llevándose a cabo en el niño como una totalidad, aproximándose a la realidad con una visión global de la misma.

Esta organización garantiza un equilibrio de actividades planeadas incluso por el niño, pero siempre bajo la orientación, guía y sugerencias del docente como único responsable de lograr este equilibrio y conducir el proceso en general (Cfr. SEP, 1992:35).

Dentro de los diferentes bloques de juegos y actividades propiciadores del

desarrollo de proyectos en el jardín de niños se encuentran descritos los siguientes:

- De sensibilidad y expresión artística.
- Psicomotricidad.
- Matemáticas.
- Lenguaje.
- De naturaleza.

Es necesario mencionar que estos bloques se van a desarrollar en contacto directo con el entorno del alumno ya que como principal objetivo tienen que la formación de todos sus conocimientos sean a partir de su mundo inmediato, que no es otra cosa que con quiénes convive a diario, y con lo que mantiene una estrecha relación día con día.

También es bueno establecer que todos estos bloques conjuntamente van a propiciar el desarrollo de las actitudes científicas de los infantes, pero por razones de trabajo mismo se explicará de una manera más explícita el correspondiente al de la naturaleza, haciendo una breve explicación del resto de los bloques; esto no quiere decir que son de menor importancia o que aquel está por encima de los demás.

**Sensibilidad y expresión artística:** en este bloque el intercambio de experiencias es fundamental en los niños y tienen una estrecha relación al representar y expresar su entorno, y al comunicarse a través de gestos, palabras, actitudes corporales o lo que represente una comunicación social. Todo este tipo de expresión gestual y corporal se van a manifestar mediante la música, las artes escénicas, artes gráficas

y plásticas, literatura y las artes visuales.

**Psicomotricidad:** aquí se desarrollan las acciones o el juego mediante el movimiento y/o desplazamiento. Con la expresión corporal gestual y afectiva se refleja la vida interior del alumno, además de sus ideas, pensamientos, emociones e inquietudes, haciendo evidentes los procesos internos. La identificación de sí mismos se logrará mediante la imagen corporal, la estructuración del espacio, y la estructuración temporal.

**Matemáticas:** con las actividades que se efectúan se buscará desarrollar el pensamiento lógico, interpretación de la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje. Para este nivel la importancia radica en las primeras estructuras conceptuales (clasificación y seriación) que al sintetizarlas consolidaran el concepto de número. Lo anterior se tratará de conseguir con los contenidos siguientes: la construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica, adición y sustracción en el nivel preescolar; medición; y creatividad y libre expresión utilizando las formas geométricas.

**Lenguaje:** tiene relevante participación la comunicación a través de la expresión oral y escrita. Se favorecerán situaciones para ampliar el lenguaje oral, se proporcionará un ambiente alfabetizador y experiencias necesarias previas a la enseñanza-aprendizaje convencional de la lengua escrita y llegue a ser en su momento más sencilla. Lo anterior se logrará con los contenidos de lengua oral, escrita y lectura.

**De naturaleza:** se buscará el desarrollo de actividades relacionadas con la

naturaleza y sus fenómenos, propiciando conocer el entorno y establecer relaciones de causa-efecto en el medio natural, preparando para cualquier conocimiento sobre diversas áreas de las ciencias, de manera global y lógica, partiendo de la observación de fenómenos y la experimentación para obtener explicaciones a preguntas que se formule el alumno (Cfr. SEP, 1993c:55-112).

Los contenidos que se manejan en este bloque son los de salud, ecología y ciencia, los cuales se abordarán mediante experimentos, juegos y actividades diversas propuestas por el docente, así como la promoción de la salud física y emocional del niño a partir del conocimiento de su cuerpo, de sus funciones y posibilidades de movimiento, de desplazamiento y la adquisición de hábitos y prácticas de aseo, de autocuidado, de alimentación y recreación a través de actividades cotidianas y campañas de aseo, de vacunación, etc.

Hablando sobre las actividades de este bloque, el niño desarrollará una sensibilidad responsable y protectora de la vida humana, del mundo animal y la naturaleza en general enfocado a la preservación y cuidado de la vida en su sentido más elevado. Su curiosidad, observación, y búsqueda de respuestas a sus diversas preguntas de hechos y fenómenos de su entorno natural y social, también se verán influenciados totalmente mediante el registro y comparaciones de acontecimientos extraordinarios y de ocurrencia cotidiana.

En el jardín de niños también se busca mediante la observación y experimentación sistemática que se tome a la ciencia como una indagación, una búsqueda, una exploración de lo que no se sabe con base en lo que ya se conoce

(Cfr. SEP, 1993c:76-80).

Como una necesidad de la búsqueda del desarrollo integral de la personalidad, todo el grupo de bloques permitirá y propiciara múltiples experiencias para que el niño actúe y logre sus descubrimientos.

### *3. Areas de Trabajo.*

Para iniciar es necesario definir lo que es una área de trabajo, definida como un espacio educativo en el que interactúa el alumno con los diversos materiales y mobiliario que podrá elegir, para explorar, crear, experimentar, resolver problemas, etc., desarrollando cualquier proyecto o actividad libre, de manera grupal, individual o en equipo (Cfr. SEP, 1993b:11).

En cuanto a la forma de llevar a cabo la función docente se realiza mediante la organización del trabajo, ya que se basa en un sistema estructurado de cada área, estableciendo una organización del espacio dentro del aula, con materiales y muebles específicos colocados en un orden determinado, invitando al niño a realizar la actividad y orientado su participación a través de normas que son portadoras de mensajes específicos para cada modalidad del trabajo descrito con anterioridad.

Al realizar los alumnos un proyecto usarán espacios, explorarán materiales, adquirirán nuevas habilidades, pondrán en práctica sus ideas, dándose a sí mismo la oportunidad de influir sobre parte de su mundo y empezar a verse como un ser que tiene ideas propias y puede transformar su medio.

Todas las actividades anteriores se realizarán en las distintas áreas de

trabajo que contempla el Programa de Educación Preescolar 1992, y las que pudieran surgir de las sugerencias de actividades de los niños y de la invención o creatividad del docente, abarcando así el área de conversaciones, de dramatizaciones, de juegos, de música, de expresión gráfica-plástica, de carpintería, de naturaleza, de biblioteca, de construcción, etc. de las que se hará una breve explicación al respecto.

**Area de Conversaciones:** sobre el área de conversaciones se dice que propicia el lenguaje oral, procesos de socialización, atención, memoria, secuencia e intercambios personales mediante actividades como el saludo, despedida, planeación, toma de acuerdos, narración de cuentos, pláticas de los sucesos alrededor, relatos inventados entre muchas otras. Lo importante de esta área es que sea amplia para que tenga cabida hacia todo el grupo, pudiéndose dar dentro o fuera del aula.

**Area de Dramatización:** existe la oportunidad de expresar las vivencias, aprender su mundo, ensayar diversos papeles y compartirlos, exteriorizar sus sentimientos, jugar, explorar, etc, interiorizando la información a través de actividades variadas, favoreciendo el lenguaje tanto verbal como corporal, la cooperación, el pensamiento simbólico, etc.

**Area de Juegos:** esta es propia aunque no restrictiva para que se realice fuera del salón de clases, tomando el área a todo el espacio escolar y utilizando todos los objetos, árboles o lo que sirva para que brinquen, rodeen, salten, corran, y lo tomen como marca o punto de referencia, favoreciendo el equilibrio, coordinación de masas



corporales, nociones de espacio-tiempo, coordinación visomotriz, etc.

**Area de Juegos con arena:** se favorecen los procesos de conservación, peso, textura, ya que llenan, trasvasan, manipulan, cavan, se cubren entre ellos etc.

**Area de Música:** las actividades practicadas aquí favorecen la expresión corporal, la confianza en sí mismo, percepciones sonoras, habilidades musicales, identificación de sonidos, tonos y ruidos la socialización, la cooperación entre ellos etc. Cualquier objeto que emita sonidos de altura y timbre sirven para desarrollar estas actividades complementadas de alguna manera con las de cantos, juegos y ritmos.

**Area de Expresión Gráfica-Plástica:** es básica la creatividad infantil al hacer uso de materiales diversos, la iniciativa propia al combinarlos y transformarlos, y la representación de su realidad y no exactamente como un producto final, representando las cosas que han visto, que conocen o imaginan.

Con estas actividades aprenden a generar y observar cambios, a unir, separar, coordinar; esto lo lograrán al enrollar, doblar, pintar, pegar, perforar, moldear, plegar, etc.

**Area de Carpintería:** favorece las habilidades y destrezas motoras, la creatividad, la coordinación óculo-manual, las sensopercepciones así como la iniciativa para resolver problemas. Es importante aclarar que la importancia está en el proceso de elaboración y no en el producto final.

**Area de Biblioteca:** se propicia el desarrollo de la imaginación, se enriquece la expresión lingüística, la representación mental, las relaciones de símbolos y signos, etc. Cualquier material escrito es útil para estas actividades aunque se recomienda

iniciar con textos propios para los niños.

**Area de Construcción:** las actividades que se practican favorecen las nociones espaciales, estructuras de equilibrio, coordinación visomotriz, diferencias y semejanzas, procesos de clasificación, seriación, comparación, etc, mediante la elaboración de estructuras horizontales, verticales, sobre poner, agrupar, ensamblar, acoplar, entre otros.

Por el objetivo que tiene esta investigación hacia la formación de una actitud científica en el niño, se analizará el área de la naturaleza con más amplitud, sin menospreciar a las demás, pues también logran el objetivo que se persigue (Cfr. SEP, 1993b:34-45).

#### *4. Area de Naturaleza:*

La naturaleza es la fuente de vida, mediante las relaciones que el hombre establece con ella; con la implementación de esta área dentro de las actividades que se realizan en el jardín de niños, se tiene como propósito iniciarlos en la formación de una conciencia ecológica, propiciando actitudes de valoración, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno, a través de la interacción del niño con los diferentes organismos de su medio ambiente. En esta área se favorecen nociones de tiempo, secuencia, clasificación, relaciones de causalidad a través del cuidado de plantas y animales, colecciones de la naturaleza, etc. Los materiales que se encuentran en esta área pueden ser: colecciones de hojas, insectos, piedras, plantas y animales domésticos, vivos o disecados; termómetros,

frascos con agua de color, lupas, imanes, una balanza, clavos, relojes (de arena y mecánicos), semillas, germinadores, colección de flores, globos, conchas, velas, tierra, popotes, aceite, vaselina, alcohol, sal, azúcar, libros, albúmes, y de ser posible un microscopio, entre otros; es importante mencionar que todo este material debe estar al alcance de los niños para que puedan manipularlo y sobre todo se despierte su creatividad e interés por investigar. También dentro de esta área el alumno tiene la posibilidad de llevar a cabo la realización de experimentos, que aunque para los adultos sea muy simple, para los pequeños les resultará un poco difíciles de realizar pero de sumo interés (Cfr. SEP, 1993b:43).

En cuanto a su estudio se hace necesario basar los temas de estudio en la organización de áreas de trabajo lo que se desprenderá en las actividades propias de cada área, de donde se seleccionarán las observaciones y experiencias al realizar la presentación de las mismas tendiendo en cuenta el nivel de comprensión de los alumnos, todo esto con la intención de que se apropien en la medida de su curiosidad de información sencilla.

Cabe mencionar que los experimentos que se pueden llevar a cabo dentro de esta área de trabajo, fueron tomados del libro de "Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños", (1993c).

### **¿Las plantas toman agua?**

Objetivo: Hacer visible para el niño el fenómeno (capilaridad), por el cual las plantas absorben el agua a través de sus capilares.

Materiales: Dos flores blancas de tallo grueso.

Dos vasos de vidrio.

Tinta o pintura de "x" color.

Un recipiente con agua.

Una navaja.

Procedimiento: Agregar unas gotas de tinta en un vaso de agua.

Cortar con la navaja el tallo grueso de la flor blanca.

Meter una parte del tallo que se corto, en el vaso que contiene pintura o tinta.

La otra mitad del tallo de la flor, se mete en otro vaso con agua simple.

Dejar así el experimento por varios días y registrar lo que observan día con día.

Resultado:

Durante la realización de este experimento los alumnos observan el fenómeno de la capilaridad; esto es visible y de forma natural, como viene a ser la absorción de las plantas, para luego dar respuestas a las interrogantes que se plantean acerca de cómo toman el agua las plantas, logrando así desarrollar su pensamiento científico a través de la observación y la experimentación.

### **Descubrir como germinan las semillas**

Objetivo: Que el alumno descubra y observe el crecimiento de una planta, desde el germen y las raíces.

Material: 1 frasco de vidrio transparente.

Frijoles, maíz.

Un pedazo de algodón.

Agua.

Procedimiento: Dejar remojando la semilla en un recipiente con agua, durante una noche, con lo que conseguirá concebir que el proceso requiere de tiempo; envolver suavemente la semilla con el algodón, se mete las semillas y el algodón al frasco, se vierte un poco de agua hasta que el algodón se humedezca, se coloca el frasco en un lugar donde reciba el calor del sol, en forma indirecta; al llevar a cabo estas actividades el alumno tendrá contacto directo con los materiales, además que estará manipulándolos y llevando a cabo una experimentación práctica; dejando así por tres o cuatro días, luego se irá observando el germen que ha brotado de la semilla y que será el tallo, también se observarán las raíces para luego transplantarse a una maceta, las plantitas se siguen regando hasta que guíen y den brotes.

Es necesario pues que en el jardín de niños se realicen experimentos y a su vez se registren para que el alumno posteriormente pueda reflexionar sobre los resultados, comprobando o disprobando sus propias hipótesis todo esto permitiéndole al niño llegar a la elaboración de esquemas mentales lógicos. Dentro de esta área de naturaleza se llegará a tener un acercamiento a la formación científica y tecnológica a través de la interacción con los elementos de su entorno para que descubra propiedades de las cosas, sus funciones y posibilidades, que conozca el uso de materiales y herramientas que lo ayuden a resolver diversas situaciones prácticas y desarrollar sus habilidades. Es importante mencionar que el niño en edad preescolar, para llegar a realizar experimentos, primeramente observa,

indaga, busca, explora, llevándolo a vivir una ciencia un poco más acorde a sus necesidades, desarrollando su pensamiento científico para que sea él quien descubra y explique hechos importantes (Cfr. SEP, 1993c:113-123).

## CONCLUSIONES

Con base en el contenido de este trabajo, los intercambios de experiencias entre compañeras, los diferentes cursos de superación, la observación del trabajo con los alumnos, y principalmente la investigación documental realizada para esta elaboración llegué a las siguientes conclusiones:

La educadora debe conocer a fondo la teoría del proceso enseñanza-aprendizaje para favorecer la formación de la actitud científica en el educando, tomando como base la evolución del desarrollo del pensamiento según la teoría psicogenética de Jean Piaget.

Cuando el docente promueva actividades en las que el alumno utilice el análisis, la reflexión, el razonamiento, la experimentación y la deducción, y le den como resultados la creación de sus propias hipótesis, entonces se favorecerá enormemente la formación de una actitud científica que llevará consigo todos los días de su vida.

Es importante que el alumno observe, experimente y analice tanto en objetos como en fenómenos de la naturaleza para que así desarrolle una actitud científica a partir de la actividad de investigación espontánea que ellos muestran dependiendo de su edad y experiencia.

La investigación orientada hacia la actitud científica del educando estará forzosamente en el marco de la indagación, la cual hará uso de sus principales herramientas como lo son: la observación y la experimentación.

Con el método de proyectos se logrará en el preescolar una formación integral siempre y cuando se trabajen los bloques de juegos y actividades y las áreas con regularidad y planeación concienzuda. Esta planeación deberá partir de los intereses de los niños.

Además en el área de naturaleza se logrará formar un pensamiento científico aprovechando su curiosidad natural marcadamente hacia los fenómenos y seres de la naturaleza, induciéndolo a que utilice la observación y comparación, registrando sus deducciones mediante las discusiones grupales y con el docente.



## BIBLIOGRAFIA

- AMORIN, Neri José (1987). Gran Enciclopedia Temática de la Educación. Vol. V, México, ETESA.
- BUSQUETS, Ma. Dolores (1981). "Aprender de la realidad". En UPN, 1990a:3-7.
- COLL, César (1978). La conducta experimental en el niño. Barcelona, CEAC.
- DELVAL, Juan (1983a). Crecer y pensar. Barcelona, LAIA:269-275.
- \_\_\_\_\_ (1983b). "La construcción del conocimiento y el aprendizaje escolar". En UPN, 1988: 53-73.
- \_\_\_\_\_ (1984). "La formación del conocimiento y el aprendizaje escolar". En UPN, 1987:253-267.
- GRAN ENCICLOPEDIA TEMATICA DE LA EDUCACIÓN. Vol. IV (1981), México, ETESA.
- KAMII, Constance (1982). "La autonomía como objetivo de la educación: Implicaciones de la teoría de Piaget". En SEP, 1993a:96-97.
- KLAUSMEIER, Goodwin (1977). Habilidades humanas y aprendizaje. Psicología educativa. México, HARLA:131.
- LABINOWICS, (1982). "Introducción a Piaget. Pensamiento-Aprendizaje-Enseñanza". En SEP, 1987:27-35.
- MUSSEN, Paul (1983). Desarrollo psicológico del niño. México, Trillas.
- PIAGET, Jean (1964a). "Aprendizaje y desarrollo". En UPN, 1988:23-25.
- \_\_\_\_\_ (1979). "Los planos sucesivos de la educación en la enseñanza de las ciencias". En Gran Enciclopedia Temática de la Educación. Vol. IV,

1981:29-32.

\_\_\_\_\_ (1970). La representación del mundo en el niño. En SEP.

1987:69-82.

\_\_\_\_\_ (1975). Seis estudios de psicología. Tr. Nuria Petit. Barcelona,

Seix Barral.

RICHMOND, (1980). "Aprendizaje e instrucción según el punto de vista de Piaget".

En UPN, 1990b:329-335.

\_\_\_\_\_ (1980). Introducción a Piaget. México, Fundamentos.

\_\_\_\_\_ (1980). "Algunos conceptos teóricos fundamentales de la psicología de Jean Piaget". En UPN. 1996:13-21.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (1981). Programa de Educación Preescolar. Libro I. México. DGEP/SEP.

\_\_\_\_\_ (1987). Módulo Científico Tecnológico. México, SEP.

\_\_\_\_\_ (1992). Programa de Educación Preescolar. México, DGEP/SEP.

\_\_\_\_\_ (1993a). Antología de apoyo a la práctica docente del nivel preescolar. México, DGEP/SEP.

\_\_\_\_\_ (1993b). Áreas de Trabajo. México, DGEP/SEP.

\_\_\_\_\_ (1993c). Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños. México, DGEP/SEP.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL (1987). Teorías del aprendizaje.

Antología. México, UPN/SEP.

\_\_\_\_\_ (1988). El método experimental en la enseñanza de las Ciencias