

1 Agosto - 12:30



Secretaría de Educación Pública  
Universidad Pedagógica Nacional  
Unidad 011

SEP



*Un acercamiento a la ciencia en el niño preescolar*

*Rosalía Campos Muñoz*

7699

**Tesina presentada para  
obtener el título de  
Licenciada en Educación  
Preescolar.**

*Aguascalientes, Ags., julio de 1997.*



Instituto de Educación  
de Aguascalientes

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION



UNIDAD 011

Aguascalientes, Ags., 31 de julio de 1997.

C. PROFRA. ROSALIA CAMPOS MUÑOZ  
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:

"Un acercamiento a la ciencia en el niño preescolar".

Opción Tesina, a propuesta de la asesora C.

Lic. Ricardo Lara Elías

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.

A t e n t a m e n t e

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



INSTITUTO DE EDUCACION  
DE AGUASCALIENTES  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 011

Prof. Héctor Méjora Gómez

PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION

HNG/mhc

## INDICE

INTRODUCCION .....	1
I. LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA EN LA ESCUELA.....	9
A- LA ENSEÑANZA TRADICIONAL .....	9
B- LA ESCUELA NUEVA .....	10
1. Modelos Pedagógicos Activos .....	12
2. Método de Proyectos .....	14
C. LAS CENCIAS NATURALES EN EL JARDIN DE NIÑOS.....	14
II. FUNDAMENTOS PARA EL MANEJO DE LA CIENCIAS NATURALES EN EL JARDIN DE NIÑOS .....	16
A- CRITERIO METODOLOGICO PARA EL TRABAJO DE LAS CIENCIAS EN PREESCOLAR .....	16
B- MANEJO DE ACTIVIDADES EXPERIMENTALES EN EL JARDIN DE NIÑOS.....	20
CONCLUSIONES .....	23
BIBLIOGRAFIA.....	25

## I. INTRODUCCION

A través del tiempo, el hombre que con su afán de hacer la vida más fácil tomaba aquellos recursos que la naturaleza le brindaba y utilizando su inteligencia constantemente los transformaba, descubriendo sus capacidades para el cambio de acuerdo a sus necesidades, así mismo observando los fenómenos que sucedían a su alrededor y en ocasiones esto le causaba miedo y asombro, pero como le servían para adquirir nuevas experiencias y sobrevivir en ese entorno hostil, se alertaba a través de ver, oír, tocar, gustar u oler algo para conocerlo y utilizarlo mejor, para familiarizarse con ello, logrando con esto la organización de su vida.

Conforme el hombre fue entendiendo su medio ambiente natural, incrementó su habilidad para comprender y utilizar recursos en beneficio propio, hasta hoy en día los modos de producción, lo precipitan a devastar la naturaleza para conseguir la materia prima necesaria para la producción en serie.

Actualmente la vida del hombre moderno se desenvuelve dentro del marco en que la ciencia, debe ser considerada para casi todos los aspectos de la humanidad. Por ello es indispensable que todos tengamos una idea clara de lo que es, sus métodos, sus alcances y sus limitaciones, a fin de saber sus posibilidades en la técnica y en la medicina.

Sin embargo, la generalidad de las personas no alcanzamos a comprender en toda su magnitud el concepto de ciencia, para nosotros es algo tan lejano que muy poco nos percatamos lo que en ella se encierra.

Esto es preocupante, para un educador que como yo cree firmemente que es necesario hacer partícipes a los niños desde la más temprana edad de la importancia de la ciencia. Y que la escuela debería ser un espacio de acercamiento a la misma; juzgo que ya es tiempo de

"estudiar" y practicar la ciencia, abriendo las puertas al entendimiento para conocer los procesos reales por lo que atraviesa la ciencia y propiciar en el alumno el entusiasmo por su dominio.

Partiendo de esta idea general, una formación científica debería tener el propósito de ayudar al estudiante a saber utilizar los principios de la ciencia en algunos procesos importantes y significativos para su vida.

Pero, ¿Cómo preparar hombres que participen en esta tarea?. No es posible contribuir a esto sólo acercándolo a la información científica cuando llega al nivel medio superior, donde el conocimiento de la naturaleza se "da más en serio". Y donde como la mayoría sabemos se ha afixado en los alumnos toda iniciativa por conocer e inventar.

Hoy en día a pesar de que la currícula de Educación Básica otorga un papel importante al conocimiento de las Ciencias Naturales, la mayoría de las veces su tratamiento no es el adecuado. Ya que no se da a la experiencia su papel de "única fuente de conocimiento" como lo menciona Claude Bernard, cayendo muchas veces en el verbalismo y la explicación exagerada. Tal pareciera que los educadores nos hubiéramos olvidado de que la "Ciencia no es sólo conocimiento, también es una elaboración del mismo... la ciencia es investigación, búsqueda, método...." (García Pelayo, 1985:112)

Existe una problemática general en la educación nacional; ya que no preparamos a nuestros niños para que se inicien en la investigación, la cual los ayuda a comprender los hechos y principios que le permitan librarse de prejuicios, mitos y miedos a lo desconocido siendo estos grandes obstáculos cuando inicia su enseñanza medio superior.

Este problema ha sido expuesto por , Gutiérrez Vázquez en "Reflexión de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela Primaria", Constance Kamii en "El conocimiento físico, una aplicación de la teoría de

Piaget en preescolar”, Xochitl Moreno con “Ensayos Didácticos”, Palacios Jesús con “La Tradición Renovadora”, Celestín Freinet que en su Obra “La Enseñanza de la Ciencia”, a parte de explicar el problema propone una alternativa metodológica didáctica para su solución y otros, los cuales nos invitan a realizar una reflexión sobre la aplicación de las ciencias en la educación.

Sabiendo que existen trabajos tan valiosos como los antes citados, creo indispensable la utilización de estas aportaciones, para hacer más accesibles a docentes la incorporación de los elementos que les ayuden a trabajar la ciencia en el Jardín de niños.

El Jardín de Niños como parte de la Educación Básica también es cómplice en la aniquilación de futuros científicos. Ya que en los contenidos del este nivel, se invita al docente a trabajar la ciencia, más no existen en forma clara criterios metodológicos que orienten la labor del docente en la enseñanza de la ciencia.

Como educadora me he visto sin herramientas suficientes para abordar la ciencia en el alumno de entre 4 y 5 años ya que muchas veces trabajando con los niños me he visto abligada a ignorar los sucesos que éstos ven a diario, y de los cuales requieren explicaciones, ya que cuando juegan observan lo que hacen las cochinillas debajo de una piedra del jardín, el como alguna araña atrapa a su víctima; cómo el pájaro que está en su nido le da de comer a su cría; o bien cuando colecciona diferentes piedras, las guarda como un preciado tesoro, con esto me doy cuenta que no le doy la importancia a las cosas de la naturaleza que a ellos les interesa, y a pesar de saber que el espíritu de investigación existe en el niño, que tal vez por ignorancia he sido incapaz de enriquecerlo; y por el contrario no invitarlos a observar, a descubrir lo que ven, y a la vez no los cuestiono, con esto considero que he apagado en ellos el espíritu científico que Freinet

(1979), menciona y que posee todo ser humano, ya que ha dado al hombre la fuerza necesaria para explicarse y transformar el mundo que lo rodea (Cfr. Freinet, 1988: 47-60).

Así pues la ciencia es la fuerza que en el breve lapso de tres siglos transformó al mundo medieval en moderno y que ahora nos proyecta cada vez con mayor velocidad, a un futuro todavía más complejo y vertiginoso.

La ciencia es la actividad humana creativa cuyo producto es el conocimiento, obtenido por medio de método científico, organizado en forma que puede ser entendida por las personas.

Por lo que puede decirse, que la ciencia es un complejo que incluye numerosas facetas y está relacionado con numerosos fenómenos de la vida social. La aparición de la ciencia y su desarrollo constituye una parte integral de la historia universal de la humanidad. Si, la ciencia no puede seguir ni desarrollarse al margen de la sociedad, tampoco ésta, puede existir sin la ciencia (Cfr. Pérez, 1992: 7-13).

Esta definición tiene un enfoque muy general, y no puede ser alcanzada en plenitud por un niño preescolar, dadas sus características; sin embargo, es posible adecuarla a este nivel. Ya que el niño es un ser que tiene mucha curiosidad por todo lo que ve, toca y siente principalmente por lo que se mueve. ( Tal como lo hizo el hombre primitivo), la curiosidad del niño puede llevarlo hacer observaciones cada vez más minuciosas que poco a poco le den la pauta de identificar al mundo de los fenómenos naturales. Entonces la curiosidad es el motor que le puede permitir desarrollar con ayuda del docente su capacidad de análisis y descubrimiento a medida en que avance en el proceso de construcción de sus conocimientos.

Si los niños desde la más temprana edad son guiados en esta extraordinaria aventura podremos acercarlos a toda la cultura científica en la que está inmerso.

Las reflexiones anteriores me permiten enunciar de manera formal el tema de investigación:

## **“ UN ACERCAMIENTO A LA CIENCIA EN EL NIÑO PREESCOLAR ”**

El jardín de niños como agente socializador debe saber enriquecer la cultura científica en las generaciones jóvenes; la escuela debe promover un acercamiento a la ciencia ya que la sociedad depende de ésta para satisfacer las necesidades que plantea la vida de todos los humanos.

En la escuela hoy en día seguimos ignorando el trabajo de la ciencia, toda vez que seguimos reforzando ocultamente mitos en torno a ella, como lo es el que la ciencia es muy difícil, incomprendible que solo mentes privilegiadas tienen acceso a ella, que quienes la practican son seres excéntricos, retraídos, que su desempeño requiere una vocación especial, etc. etc., y como son terrenos poco explorados por la mayoría " mejor no hay que entrarle " como dice la voz popular.

En otras palabras, es necesario que como educadores conceptualicemos y nos preparemos sobre la ciencia y se llegue a ese abordaje, a acceder a ella sin temores y podamos con esto orientar a nuestros alumnos en este trabajo.

Por otro lado, se que es necesario cambiar las prácticas escolares donde la enseñanza de las Ciencias Naturales están enfocadas a la transmisión de conocimientos, o de experimentar por experimentar.

Esta situación me motivó a estudiar esta temática, pues considero que la escuela, en este caso el Jardín de Niños, como institución formadora necesita propiciar en el alumno el desarrollo de su capacidad reflexiva que

le permita identificar fenómenos naturales simples de su entorno; quiero encontrar formas para que el alumno se encamine a la consulta o búsqueda de la información necesaria donde ésta se encuentre. Esto acrecentará su capacidad y habilidad para diseñar situaciones experimentales y observacionales que pongan a prueba sus ideas, sus proposiciones, sus predicciones y las confronte con las de sus compañeros. De esta manera se sentarán bases en las que cada vez será más hábil en las discusión de ideas y resultados enfocados al arribo de interpretaciones generales y a conclusiones. Este conjunto de habilidades, destrezas y capacidades al irse desarrollando desde temprana edad irán conformando en el individuo una actitud más científica ante la vida, una aproximación más lógica objetiva e inteligente ante los problemas de la naturaleza, de la vida social y personal.

Con estos argumentos justifico el tratamiento de este tema. A la vez que a fin de dar una solución aproximada a lograr el acercamiento del niño preescolar a la ciencia planteo los siguientes objetivos:

- Describir como se pueden manejar las ciencias naturales en los niños de educación preescolar a fin de acercarlo a la ciencia.

- Presentar algunas actividades experimentales que pueden favorecer el acercamiento del niño preescolar a la ciencia.

El Jardín de Niños representa el ámbito donde se busca propiciar el desarrollo integral en los alumnos, iniciando actividades sistemáticamente organizadas que favorezcan cada una de las dimensiones ( física, intelectual y social ), tomando en cuenta las condiciones de su entorno que ponen a punto el alcanzar o no esta meta.

Mi práctica docente la llevo a cabo en la comunidad llamada "Norias de Paso Hondo", Aguascalientes, Ags., ubicado en el medio rural a 5 Kilómetros de la ciudad sobre la carretera a San Luis Potosí.

La mayoría de las casas están ubicadas cerca del Jardín de Niños y otras tras la loma que hay, por lo cual estos niños, como consecuencia, casi siempre llegan tarde o cuando el clima es muy frío o llueve no asisten.

Los padres de familia que integran la Asociación de Padres de Familia del Jardín de Niños tienen diferentes tipos de ocupación, ya que se desempeñan como ladrilleros, albañiles, jardineros, y uno que otro obrero, alguna señoras trabajan en la limpieza doméstica, otras en el hogar, la mayoría de éstas tienen muchos hijos; y la formación de principios, creencias y costumbres es muy poco fomentada.

En esta comunidad, la mayoría de las casa no cuenta con los servicios elementales tales como son agua, luz, drenaje, creando situaciones de vida precaria en la salud e higiene tanto en las viviendas como en su persona.

En cuanto al nivel socioeconómico, predomina el bajo, ya que el ingreso de las familias es el mínimo y no les alcanza para satisfacer sus necesidades más apremiantes; por consiguiente, ponen a trabajar a los hijos mayores, privándolos de que continúen con sus estudios básicos. Además los padres de familia cuentan con un grado de escolaridad bajo, por lo cual dentro del hogar no les prestan apoyo ni atención con respecto a actividades del Jardín de Niños.

EL Jardín de Niños donde realizo mi quehacer docente es bidocente, y funciona separado por cuestiones físicas ya que se utiliza un aula de la escuela y la otra corresponde al edificio propio, en él se atienden dos grados de educación preescolar, correspondiéndome atender el segundo grado.

Mi grupo es el de los niños más pequeños, está conformado por 16 niñas y 8 niños que oscilan entre los 4 y 5 años de edad, dando un total de 24.

Mi aula es reducida por lo que no cuento con espacios adecuados, se ha hecho un esfuerzo por hacerlos, para así realizar las diferentes actividades, no se cuenta con el material suficiente para favorecer la iniciativa del niño en el uso y manejo de éste.

El grupo tiene como característica particular, ser inquieto, hay niños rebeldes, caprichosos, peleoneros, malhablados, consentidos y también niños muy tímidos.

Algunas veces en el trabajo por equipo no están de acuerdo y no respetan los puntos de vista, opiniones y decisiones de los demás, esto ocasiona pleitos entre ellos; pero cuando logran ponerse de acuerdo todos trabajan para lograr los objetivos propuestos en el proyecto. En el recreo juegan con las hormigas, se trepan a los árboles, construyendo corrales con lodo.

Así termino de describir a mi grupo con el que laboro, en el cual debo aprovechar las situaciones, para buscar estrategias para llevar al niño a observar y experimentar los fenómenos naturales que le rodean.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera:

El primer capítulo se refiere al tema La enseñanza en la escuela donde se abordan la Escuela Tradicionalista y la Escuela Nueva y sus diferencia, en este capítulo se menciona también la pedagogía activa y el Método por proyectos.

En el segundo capítulo se menciona El fundamento práctico para el manejo de las Ciencias Naturales en el Jardín de Niños, en el cual se manejen los criterios metodológicos para el trabajo de las ciencias en el nivel preescolar y su aplicación.

Finalmente se enuncian las conclusiones a las que llegué al término del presente trabajo, así como la bibliografía consultada.

Rosalía Campos Muñoz

# I. LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA EN LA ESCUELA

## A- LA ESCUELA TRADICIONAL

A través del tiempo en el ámbito escolar el concepto del niño ha ido evolucionando, desde que se le consideraba como un adulto en miniatura hasta el concepto actual en el que se le valora como una entidad biopsíquica con caracteres y personalidad propia.

Es a partir de lo que piensa un grupo cultural acerca de los que es el niño que se determina la manera como los adultos se relacionan con él. En la escuela los maestros han seguido formas de enseñanza que aún perduran en las prácticas educativas como es, el de la Escuela Tradicional, este es un término aplicado por los reformadores de la Escuela Nueva en sentido crítico y a veces despectivo a un tipo de enseñanza en donde el curriculum es centrado en las materias de enseñanza sin prestar atención a los intereses y a la evaluación psicológica del alumno, su pedagogía no es personalizada imperan en ella el sistema de competencia y de incentivos, y de represión.

Se pone en ésta un énfasis exagerado en los contenidos frente a los procesos y en las soluciones frente al planteamiento de los problemas.

El alumno en esta escuela tiene un papel pasivo, mero receptor del conocimiento y sujeto a normas dictadas por el profesor.

El profesor tiene todo el poder de enseñar, lo hace unidireccionalmente, impone el contenido, ritmo y secuencia de la transmisión, trabaja aislado y no en equipo ni cooperativamente con sus alumnos.

No existe en esta escuela flexibilidad alguna en el tiempo y el espacio.

La escuela tradicional es entonces un término que se aplica para contraponerlo a toda concepción novedosa y/o diferenciada de lo que se conceptúa hoy como escuela.

Un análisis profundo de lo que es la enseñanza tradicional de las ciencias naturales en la escuela básica lo hace Celestin Freinet quien dice que en este tipo de escuelas no se prepara al niño para vivir en un mundo lleno de avances científicos, debido en gran parte a que los docentes no tenemos una formación científica adecuada y no podemos ofrecerla a nuestros alumnos (Cfr. Freinet, 1979: 45-110).

Se memoriza, pero no se comprende, hay impotencia para investigar y aprender, no hay entonces sentido ni proceder científico, ni en el docente ni en el alumno.

La enseñanza tradicional obstruye la comprensión, la necesidad de investigar y experimentar por parte del alumno y también del profesor quien está acostumbrado a seguir un programa con contenidos específicos con respecto a la física, la química, y la biología, a la geología, entre otros.

La enseñanza científica siguiendo un enfoque educativo tradicional hace que el profesor aplique una pedagogía de charlatanes que, "solamente explicando el mecanismo pretende prepararnos para correr en bicicleta" (Freinet, 1979:51). Tal es la crítica que este ilustre pedagogo hace de esta enseñanza tradicional.

## **B- LA ESCUELA NUEVA**

Como una reacción contra los viejos sistemas tradicionales nacen y se desarrollan desde fines del siglo XIX acompañadas de una doctrina pedagógica revolucionaria, diversas instituciones de carácter educativo encaminadas a perfeccionar y vitalizar la educación existente en su época.

Conviene destacar que se llega a esta situación de cambio debido a las aportaciones de la Psicología, la Biología, la Sociología..., etc. que se producen por el mismo tiempo histórico, imponiendo así una corriente científica positivista y experimental en la pedagogía.

El cambio significativo se manifiesta en dos focos: en la actividad y en el niño. Va hacer esta, la Escuela Nueva la cual gracias a sus principios va a revolucionar el mundo escolar, por medio del "activismo" y del "paidocentrismo", desterrando la receptividad, la pasividad del alumno y el magistrocentrismo. A este movimiento innovador se le conoce también como Escuela Activa(Cfr. Larroyo, 1987: 617-637).

Cabe aclarar que aparte de otros antecedentes más lejanos como Montaigne, el germen más directo se encuentra en Rousseau como generador de ideas, como ideal; y aunque la plasmación de la "utopía emiliana" apenas fructificó en realizaciones prácticas, si iluminó indirectamente, propiciando un ambiente en el que se desarrollaron algunos de sus más notorios principios. Herbart y Pestalozzi ayudaron a sistematizar los conocimientos para facilitar su traslación a la práctica propiciando nuevos planteamientos basados en el niño, sus intereses, la actividad, la individualización, la socialización y la globalización, aún vigentes en nuestros días(Cfr. Palacios, 1984: 135-157).

Siguiendo un enfoque activista y paidocéntrico la tarea del profesor y del alumno cambian radicalmente ya que el niño no es considerado como un receptor pasivo de información sino como un sujeto que aprende por si mismo participando, actuando. El maestro ya no es un transmisor de conocimientos sino el que orienta y estimula la actividad de aprendizaje de los alumnos.

He hablado de la importancia de la actividad del niño en la construcción del conocimiento en el caso de la ciencia; el niño deberá

actuar sobre los objetos para así obtener información acerca de ellos; al actuar obtiene también, información sobre la coordinación de sus propias acciones.

Siguiendo principios de la Escuela Nueva la colaboración social y el intercambio de puntos de vista es fundamental para acercarlo a una mentalidad crítica y a una verdadera comunicación. A los niños hay que lanzarlos a la observación y a la experimentación libre con trabajos científicos experimentales .

Freinet opina que los trabajos experimentales científicos desarrollan el sentido de observación, la agudización de los sentidos, la reflexión concreta y las actitudes para la abstracción y la expresión en todas sus formas (Cfr. Freinet, 1979:45-110).

Al activar la curiosidad natural del niño se estará preparando a que en él se desarrolle un espíritu científico, que lo haga indagar sobre los fenómenos naturales que suceden en su entorno o que son provocados mediante experiencias propuestas por el docente.

### **1. Modelos Pedagógicos Activos:**

Como se había mencionado, desde fines del siglo XIX aparece el movimiento de las Escuelas Nuevas, que, superando la escuela memorista y libresca con su concepto intelectualista de la educación, extiende la actividad escolar a otras manifestaciones de la vida infantil, mediante trabajos manuales, técnicos y agrícolas; mediante juegos y excursiones; mediante la introducción a la moral y el arte, cinco son, por tanto, los principios en que se funda la pedagogía de la acción: la autoactividad, paidocentrismo, autoformación, actividad variada o múltiple y actividad espontánea y funcional ( Cfr. F. Larroyo, 1981:617).

Los métodos de enseñanza denominados activos, tienen en común pretender aplicar el principio de actividad en la escuela, bajo la consideración de que el aprendizaje es resultado de la acción del alumno y no de una mera transición de conocimientos. Se pueden clasificar en:

- \* Métodos puerocentristas
- \* Métodos socializadores
- \* Métodos de clases homogéneas
- \* Métodos individualizadores
- \* Métodos globalizadores (Cfr. Larroyo, 1981:639-664).

Dentro de esta clasificación los métodos globalizadores responden a una característica del pensamiento del niño preescolar, ya que éste manifiesta una tendencia espontánea a captar las cosas por medio de un acto general de percepción, es decir capta la realidad por totalidades.

Como característica del pensamiento infantil, derivada de la psicología evolutiva se define la " función de globalización como : concepto psicológico que explica el procedimiento de la actividad mental y de toda la vida psíquica del adulto y especialmente del niño. Estos captan la realidad no de forma analítica sino por totalidades. Significa que el conocimiento y la percepción son globales " ( Fortuny, 1988:12).

La función de globalización tiene ciertas consecuencias didácticas. Hay que aplicar en la enseñanza unos métodos acordes con la psicología y la forma de percepción del individuo.

La consecuencia didáctica de entender el conocimiento y la percepción como procesos globales ha llevado a la enseñanza del nivel preescolar a utilizar estos métodos ya que responden a una concepción del niño como ser entero y del desarrollo como un proceso integral, actualmente con la modernización educativa la metodología vigente de la educación preescolar es el método de proyectos.

## **2. Método de Proyectos**

El proyecto como método didáctico " es una actividad intencionada que consiste en hacer algo por los propios alumnos en un ambiente natural integrando o globalizando la enseñanza." (Larroyo, 1981:642). Asimismo de acuerdo a Kilpatrick (1995) clasifica los proyectos en cuatro grupos: de producción, de consumo, para resolver un problema y para perfeccionar una técnica ( Cfr. Kilpatrick, 1995:833).

En el contexto del Jardín de Niños el proyecto " es una organización de juegos y actividades propios de la edad preescolar que se desarrolla en torno a una pregunta, un problema o a la realización de una actividad concreta" ( SEP, 1992: 18).

La organización del trabajo escolar a través de la realización de proyectos, da sentido y coherencia a la acción del niño, a la búsqueda de un logro, de un fin común, que da significado a los diversos aprendizajes que el niño pueda adquirir durante todo el proceso que implica cada proyecto, a propiciar la reflexión sobre las relaciones del niño en su interacción con su entorno natural y social.

## **C- LAS CIENCIAS NATURALES EN EL JARDIN DE NIÑOS**

Dentro del Programa de Preescolar el trabajar las Ciencias Naturales en el marco experimental, es un tanto relegado debido quizá a que se ha dado prioridad a aspectos de salud y de ecología. Sin embargo, es necesario que a los niños en estas edades de entre 4 y 6 años se les prepare para formar en ellos actitudes experimentales, entendidas como la inquietud que tiene los niños por descubrir porqué se producen y cómo funcionan determinadas cosas del mundo que los rodean.

Se debe favorecer la educación científica entendiéndola como " la puesta en juego contextual de múltiples materiales que no responden a preguntas, sino que las plantean, que bifurcan continuamente los caminos y no los dirigen en línea recta" ( Cfr. Selmil:1988: 220).

En preescolar debemos dejar jugar a los niños con la ciencia, recreando ciencia para niños intentando que accedan a el gusto por ella, para por lo menos estar poniendo los cimientos de esa educación científica tan necesaria en nuestros días.

En las actividades que se desarrollan dentro de un proyecto, el niño aprende jugando, manipulando, explorando, experimentando con diversos materiales, construye nuevas ideas, resuelve problemas concretos y descubre así que es capaz de crear, aprende también, a observar, a interpretar, formular y verificar sencillas hipótesis, descubriendo a través de la investigación relaciones de causa-efecto, cobrando importancia los intercambios de ideas y experiencias entre los niños así se propicia la discusión y el diálogo y la construcción social del aprendizaje cuando los intereses de los niños se articulan en un proyecto de ciencias.

De ahí que las ciencias en el Jardín de Niños se pueden trabajar siempre y cuando se respeten los intereses y las características de los niños preescolares en el la realización de un proyecto.

## **II. FUNDAMENTOS PARA EL MANEJO DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL JARDIN DE NIÑOS**

### **A- CRITERIO METODOLOGICO PARA EL TRABAJO DE LAS CIENCIAS PREESCOLAR**

La formación científica implica un proceso de participación activa y constante del alumno, pues es él quien debe adquirir o desarrollar sus habilidades y destrezas para investigar y comprender los seres y fenómenos del mundo siempre y cuando encuentre un medio propicio para ello. Actualmente los Jardines de Niños no favorecen del todo la formación científica de los niños. Por qué no se ha encauzado al niño a ser observador de lo que existe en su entorno, a realizar identificaciones de aquello que les pueda resultar atractivo e interesante como: rocas, flores, semillas, insectos, peces, conchas de mar, diferentes tipos de tierra, trabajar con elementos de la mecánica, como hacer movimientos con desplazamientos de objetos, pesos, etc.. Por la razón de que no se les permite experimentar con elementos de la naturaleza como lo son el agua, el aire, el trabajar con electricidad, con calor, etc.

Es decir no se aprovecha la variedad de situaciones que despiertan el interés de los niños por investigar.

En virtud de diferentes teorías cognoscitivas como la psicogenética, y las múltiples investigaciones impulsadas por ella, podemos contar con conocimientos de cómo el niño construye su conocimiento.

Este proceso implica que el sujeto ponga en juego al interactuar con el objeto de conocimiento, los mecanismos mentales de asimilación, acomodación y de adaptación, además de estos procesos implica la

construcción, reconstrucción y enriquecimiento de esquemas de conocimientos.

Es así que los niños cada vez que se enfrentan a una nueva situación general realizan tentativas utilizando los instrumentos mentales que han desarrollado hasta el momento.

“ El niño adquiere las estructuras lógicas del pensamiento principalmente por el efecto de su propia acción sobre el medio, la pedagogía debe favorecer esta construcción progresiva; por ello, la tarea esencial de la pedagogía debe consistir en crear situaciones en las que el niño sea incitado a actuar por sí mismo, en cualquier área de actividad (física, matemáticas, ciencias naturales, idiomas, etc.) ( Meri J, 1993:217).

El docente al favorecer el desarrollo de actividades relacionadas con la naturaleza y sus fenómenos debe propiciar que el niño conozca su entorno, y establezca relaciones causa-efecto de los eventos de su medio natural que lo prepararan para adquirir conocimientos sobre diversas áreas de la ciencia, de una manera global y sistemática, ya que parte de la observación de los fenómenos y de la experimentación para obtener explicaciones que él mismo genera.

Por las características del periodo preoperatorio de los niños entre 4 y 6 es años que su capacidad de abordar las ciencias se refiere principalmente a realizar actividades del conocimiento físico.

El conocimiento físico es la acción que los niños desempeñan cuando interactúan con los objetos sin dejar de tomar en cuenta las transformaciones que sufren cuando experimentan con ellos.

“ El sistema más adecuado para definir las actividades del conocimiento físico es haciéndolo por oposición de la enseñanza de las ciencias ya que esto le da más importancia a los contenidos, a las leyes y a la adquisición de los conceptos; a pesar de que los objetivos explícitos de la

enseñanza de las ciencias son: los procesos de investigación y los descubrimientos realizados por los niños " ( Kamii, 1972:58).

Las actividades de conocimiento físico son utilizadas con los niños de manera socioafectiva y cognoscitiva:

a- **Socioafectiva:** ya que los objetos y sus reacciones son intrínsecamente interesantes para los niños pequeños, por lo que se pretende lograr que el niño sea independiente, despierto y curioso, que tenga confianza en su propia capacidad creativa expresando sus ideas con certeza.

b- **Las cognoscitivas:** tienen como objetivo que el niño tenga ideas, invente problemas y cuestiones interesantes como también que relacione las cosas observando sus diferencias y semejanzas.

La acción del niño sobre el objeto, así como la reacción de éste, son importantes en todas las actividades del conocimiento físico, por lo que se distinguen dos polos:

- **El desplazamiento de los objetos:**( mecánica ) Las diferentes acciones que el niño puede efectuar sobre los objetos para desplazarlos son las siguientes: empujar, hacerlo rodar, chutar, saltar, soplar, balancear (un péndulo), arrastrar algo con un hilo, equilibrar y desequilibrar.

- **Transformación de los objetos:** Cuando se cocina, por, ejemplo, cuando se disuelven polvos, no se produce un desplazamiento del objeto, sino un verdadero cambio del objeto mismo.

Estas actividades son particularmente válidas en la estructuración del espacio y para el conocimiento lógico-matemático. Esta estructura " es una forma en la que el niño tiene la oportunidad de crear tres categorías " (Kamii 1972:61)

- Las cosas que no se desplazan por más que se intenten
- Las cosas que se desplazan siempre que se sopla bien

-Las cosas que se desplazan algunas veces ( cuando se encuentran en cierta posición en relación del aire).

El niño tiene la oportunidad de observar que ciertos objetos se desplazan deslizándose, otros rodando y algunos otros ambas cosas a la vez. Para realizar las actividades señaladas es indispensable respetar cuatro criterios en los cuales el niño participará:

- Desplazar por si mismo los objetos
- Variar sus acciones
- Observar la reacción del objeto
- Que la reacción del objeto sea inmediata.

" La transformación de objetos es otro de los extremos del conocimiento físico en la cual la observación es primordial y la acción es secundaria" (Kamii, 1972:64). Esto se debe que la reacción del objeto no es directa ni inmediata y por lo tanto no hay correspondencia observable entre la acción del niño y las reacciones del objeto.

Las actividades que se realizan en este punto, como las mezclas, favorecen en el niño una actitud experimental que los lleva actuar sobre los objetos, observando sus reacciones.

Por lo tanto, es necesario que las actividades den una máxima iniciativa al niño facilitándole el uso de materiales diversos, tomando en cuenta que se le debe dar libertad para que pueda actuar por si mismo.

La interacción y la cooperación entre los niños es primordial, ya que es indispensable que las actividades del conocimiento físico, comiencen por juegos paralelos, dejando que la cooperación emerja a partir de los juegos individuales.

El educador debe imaginar lo que pasa por la cabeza del niño y debe actuar durante la actividad siendo indispensable que se siga la

iniciativa del niño como la evolución del pensamiento sin interrumpirlo ya que lo que hace no corresponde a lo previsto.

El docente debe desarrollar la habilidad de hacer cuestionamientos a sus alumnos como ¿ qué sucederá si haces ... ?, ¿ Puedes hacer que esto produzca..?, ¿Dime qué ves o qué pasa ... ?.

El valor de estos criterios depende de la habilidad con que se les utilice; cada uno de ellos debe usarse con un propósito, definido: Ayudar a resolver un problema, y fomentar en los alumnos el hábito de la investigación de su medio ambiente.

Todos los recursos materiales que se pueden utilizar han de ser recolectados por los alumnos y el maestro buscando siempre en el entorno inmediato, pues si vamos a estudiar a la naturaleza hay que ir a ella y no crear situaciones tan artificiales que ya ni se le parezca .

## **B- MANEJO DE ACTIVIDADES EXPERIMENTALES EN EL JARDIN DE NIÑOS**

De acuerdo con el método de proyectos que se propone en el Programa de Educación Preescolar 92, la educadora puede propiciar el surgimiento de experiencias encaminadas a la experimentación con elementos naturales y objetos. Respetando siempre que sean del interés del grupo para hacer trabajadas, así como el principio de globalización que caracteriza este método.

Para iniciar el trabajo sobre el tema de la ciencia en el nivel preescolar, es necesario que los alumnos identifiquen lo que hay tanto dentro del aula como fuera de ella, para esto al realizar los proyectos de ciencia, se identificaran tres momentos básicos el de observación de objetos, de manipulación simple y el de acción con un fin determinado sobre los objetos

De acuerdo con los autores referidos en esta tesina, siempre hay que respetar el interés que los niños demuestren hacia situaciones determinadas, también es válido que la educadora no espere a que esos sucesos espontáneos se den, a la vez puede proporcionar experiencias llamativas que despierten la curiosidad en los niños.

Kamii ha mencionado la importancia que tiene al trabajar, el conocimiento físico con los niños tímidos, o faltos de seguridad (Cfr. Kamii, 1972: 61-64); mi grupo lo tiene pues su reacciones son manifestaciones de su falta de seguridad

La catarsis que puede darse al realizar experimentos inyecta seguridad en los alumnos de ahí que, el potenciar las actividades experimentales de los niños, dándoles posibilidades de manipular el material en forma libre, hace que los niños interaccionen y logren plantear hipótesis a su nivel fomentando su participación que a fin de cuentas ha estado buscando con niños.

Con este enfoque de trabajar las ciencias no busco encontrar el hilo negro. Muchas personas antes que yo, han dado opciones de trabajos con niños pequeños.

En mi caso creo necesario rescatar juegos que han caído en desuso como la construcción de juguetes por los mismos niños; el trabajar en formas originales con elementos como el viento , el agua, el calor, la electricidad, el magnetismo y el movimiento, pueden crear un sin fin de experimentos que ayuden a nuestros niños a iniciarse en el trabajo científico.

Por ejemplo:

Actividad: ALLA EN LA FUENTE

Para realizar esta actividad se necesita, una botella pequeña, que cierre herméticamente con el tapón perforado, un popote, cera, un recipiente con agua caliente

Se llenará una tercera parte del frasco con agua, se colocará el popote hasta el fondo por el orificio de la tapa y se sellará con la cera, después suméjalo en la tina del agua caliente y el niño observará lo que pasa con el agua que se encuentra adentro del frasco y describir lo que ve.

Entre otras actividades se encuentran:

- La creación de teléfonos con latas e hilaza.
- La creación de un estetoscopio con manguera y un embudo.
- Construir con pedazos de madera botes impulsados por jabón.
- Construir balanzas con palos y vasos desechables, corcholatas, etc.
- El globo que se infla con una botella al contacto con el calor en baño María.

Es necesario entonces que cada día se le presente al grupo muy diversos materiales a fin de que en los niños se despierte su interés y curiosidad por experimentar las formas más diversas posibles

## CONCLUSIONES

El abordar la teoría psicogenética Piagetiana como marco conceptual para el desarrollo de esta tesina, me dió elementos para analizar de manera teórico-científica en forma amplia, los criterios para acercar al niño preescolar a la ciencia respetando sus niveles de conceptualización y entendiendo que para que el niño construya conocimientos referentes a la ciencia es necesario que ponga en juego sus capacidades psicoevolutivas, para ascender de un estado de menor conocimiento a uno de mayor conocimiento.

Considero que esta teoría respalda a una pedagogía tendiente a propiciar el aprendizaje como un proceso de interrelación sujeto-objeto. A la vez esta pedagogía de la acción da un nuevo sentido a la conducta activa del educando y saca de ahí importantes consecuencias. Se advierte que lo fecundo del proceso educativo reside en una específica acción, en cierta actividad que no exige al niño desde afuera, a título de una imposición externa; sino de una actividad que surge por modo espontáneo o solo es sugerida por el maestro: vale decir auto actividad.

Considerando las estrategias para trabajar las ciencias pude darme cuenta que son actividades muy factibles de ser realizadas y podemos y debemos las educadoras utilizarlas.

Por lo que el planteamiento de mis objetivos, fue para favorecer el acercamiento al niño a la ciencia en un ambiente agradable y de armonía, respetando sus características psicoevolutivas.

Por lo que es importante, como docente, tomar en cuenta todas las situaciones experimentales que se presenten en el entorno del niño, para que adquiera una conciencia científica a su nivel.

Fue de gran utilidad realizar el presente trabajo de investigación ya que abrió un nuevo horizonte a mi quehacer docente. Pienso que ahora tengo herramientas más adecuadas para ayudar a que mis niños logren actitudes experimentales en las situaciones que se presentan, y que puedo propiciar con el conocimiento que poseo, nuevas experiencias significativas sobre la forma de observar y experimentar con fenómenos naturales.

Sé que los fundamentos de grandes teóricos educativos me han hecho tomar otra actitud hacia la forma de trabajar las Ciencias Naturales.

## BIBLIOGRAFIA

- FORTUNY, M (1988). "Importancia de la globalización en la escuela infantil".  
En SEP 1992: 12
- FREINET Celestín (1979) "La enseñanza de la ciencia". En UPN, 1988 : 47-110
- GARCIA Pelayo, Ramón y Gross ( 1985) Diccionario Larousse. México,  
Larousse
- GUTIERREZ VÁZQUEZ, Juan Manuel (1982), "Reflexión sobre la enseñanza en  
las Ciencias Naturales" ,en UPN, 1985: 220-221
- KAMII, Constance,(1972). El Conocimiento físico, una aplicación de la teoría  
de Piaget en Preescolar, Buenos Aires, Paidós
- KILPATRICK,W.(1995). En: Diccionario de las Ciencias de la Educación.  
México, Santillana
- LARROYO, F. (1981) Historia general de la pedagogía. México, Porrúa.
- MERI, Jean D (1993) Para Conocer a Jean Piaget. México, Trillas.
- MORENO, Xóchitl ( 1985) "Ensayos Didácticos" . En UPN, 1988 : 171-221
- NOT, Luis (1983) "Perspectiva de generalización de una enseñanza en la  
interestructuración del sujeto y del objeto" en UPN, 1988 : 149-164
- PALACIOS, J. (1984) " La Tradición Renovadora". En UPN 1987: 25-37
- PEREZ TAMAYO, Ruy (1992) Como acercarse a la Ciencia. México Limusa
- SELMIL, L. y Turrini, A. ( 1988) "El lenguaje de los gestos, el lenguaje mímico".  
En SEP 1992: 25-30
- SEP (1992) Lecturas de apoyo. México, SEP
- SEP (1993) Antología de la Práctica Docente, México, SEP
- UPN (1985) Ensayos Didácticos Antología, México, SEP-UPN
- UPN (1986) Una Propuesta Pedagógica para la enseñanza de las Ciencias  
Naturales, Antología. México, SEP-UPN.