

**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**



**UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL**

**EL METODO EXPERIMENTAL EN CIENCIAS
NATURALES CON NIÑOS DE SEGUNDO
AÑO DE EDUCACION PRIMARIA.**

PROPUESTA PEDAGOGICA

**PRESENTADA COMO OPCION PARA
OBTENER EL TITULO DE:**

LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

PROFRA. NORMA ANGELICA RAMON ELIZONDO

SALTILLO, COAH. DE 1991

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

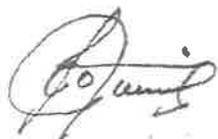
Saltillo, Coah., a 6 de Agosto de 19 91

C. PROFRA. NORMA ANGELICA RAMON ELIZONDO

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado de la revisión de su expediente para titulación, manifiesto a usted que reúne los documentos académicos y legales establecidos, a fin de que sea tramitado su examen de Titulación.

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

A T E N T A M E N T E



PROFR. FRANCISCO JAVIER GONZALEZ FUENTES
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN-051



S. E. N.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEM
SALTILLO

UNIDAD SEAD-051
SALTILLO, COAH.

CONSTANCIA DE TERMINACION DE
TRABAJO PARA TITULACION

C. Profr. NORMA ANGELICA RAMON ELIZONDO
Presente.

Comunico a usted, que después de haber analizado el trabajo de -
titulación, en la modalidad de PROPUESTA PEDAGOGICA
titulado "EL METODO EXPERIMENTAL EN SEGUNDO AÑO DE EDUCACION PRIMARIA"

se considera terminado y aprobado, por lo tanto puede proceder a
ponerlo a consideración de la H. Comisión de Exámenes Profesionales de la Unidad SEAD 051.

ATENTAMENTE



El asesor pedagógico.

PROFR. FELIPE SANCHEZ VILLEGAS

DEDICATORIA

A mi esposo por todo su amor

A mis familiares y amigos que de una forma u otra me ayudaron a seguir adelante, brindándome su apoyo incondicional.

A todos ellos:

Gracias.

" YO PREGUNTO, SI ES NATURAL,
SI ES INCLUSO PRUDENTE,
QUE TE HASTIES TU MISMO
Y ABURRAS A LOS ESTUDIANTES "

JOHANN WOLFANG GOETHE

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
I. EL PROBLEMA. PLANTEAMIENTO	3
A.- Antecedentes	3
B.- Delimitación	8
C.- Justificación y Objetivos	9
II. ANALISIS E INTERPRETACION DEL PROBLEMA	12
A.- Marco Teórico Conceptual	12
B.- Marco Contextual	22
C.- Alternativas de Solución	27
III. ESTRATEGIA DIDACTICA	29
A.- Objetivos	29
B.- Estructura Programática-Metodológica	30
1) Organización	30
2) Desarrollo	34
C.- Instrumentación	35
1. Recursos	35
a) Humanos	35
b) Económicos	35
c) Materiales	36
d) Técnico-didácticos	38
2. Actividades	39
3. Criterios de Evaluación de los Aprendizajes	42
IV. CONSIDERACIONES FINALES	46
A.- Viabilidad de Aplicación de la Propuesta	46

B.- Limitaciones

46

C.- Expectativas

47

ANEXOS

49

BIBLIOGRAFIA

53

INTRODUCCION

La vida cotidiana de los sujetos escolares está inmersa en una serie de interrelaciones que propician problemáticas de diversa índole, y es al maestro a quien le toca en la mayoría de los casos, por no decir que en todos, buscar las alternativas, concertar y conciliar intereses.

Por medio del presente trabajo se plantea como una de las posibles opciones, la elaboración de una propuesta pedagógica, que intenta a lo largo de su desarrollo, resolver el problema metodológico que implica el trabajar en el área de las Ciencias Naturales; para lo cual se escogió de entre varios métodos; el experimental, que de acuerdo a su formulación el niño de segundo año de educación primaria, utilizará en sus primeros pasos.

Tomando en cuenta el nivel de conceptualización que de acuerdo a la teoría Psicogenética de Jean Piaget, el niño se encuentra en una edad promedio, sin que ésta sea condicionada por lo anteriormente mencionado.

También se retoman algunas consideraciones de Henri Wallon, acerca de la importancia que reviste el proceso de socialización en el alumno, y la influencia que para el proceso del aprendizaje representa.

En el aspecto programático de la propuesta se conceptualizará bajo el enfoque de Ovidio Decroly (Centros de Interés), pero

sin olvidar los considerandos teórico-metodológicos precedentes; de ninguna manera se plantea el apego irrestricto; pero si, retomar lo que a criterio del sustentante puede llevarse a efecto.

Conciente de las deficiencias que pueden encontrarse en el desarrollo de este trabajo, es sin embargo, un sincero intento por encontrar soluciones a una de las tantas situaciones de conflicto, que enfrentan los sujetos escolares en el contexto - institucional de la educación.

I. EL PROBLEMA. PLANTEAMIENTO

A.- Antecedentes

El ser humano es un ente con doble naturaleza: biológica y social; que vive y se desenvuelve en convivencia con otros más; pero también comparte este mundo con otros seres vivos que al igual que él, merecen la oportunidad de desarrollarse en un medio ambiente idóneo de acuerdo a su condición natural.

Sin embargo, el hombre manifiesta una clara supremacía - ante las demás especies; transformando su entorno y por este proceso, en ocasiones destruyendo y arrasando con la vida de plantas y animales en forma indiscriminada e irracional, en función de un progreso tecnológico para bien de una sociedad de consumo.

En un intento por rescatar a la naturaleza se realizan esfuerzos institucionales (SEDUE - SARH), así como, por parte de la iniciativa privada o más allá por grupos de personas cuyo interés se convierte en acciones específicas; cada una de estas asociaciones promueven actividades de participación colectiva e individual; actitudes válidas a veces oportunas; en otras el esfuerzo que se requiere es mucho mayor.

El establecimiento de nuevas alternativas promueve la modificación en la conducta de los individuos encaminadas, si bien no al restablecimiento total, sí a mantener y cuidar lo que aún tenemos en nuestro ambiente natural; evitando así deteriorar más el equilibrio natural.

La responsabilidad está en todos y cada uno de los habitantes de este planeta que con su participación directa o indirectamente y en la medida de sus posibilidades coadyuvará a preservar la vida.

La profesión del maestro y el campo de acción en el que esta inmerso, permite de manera fecunda motivar y fomentar actividades escolares con los niños, encaminadas a propiciar el acercamiento con la naturaleza, siendo la escuela una institución legitimada a través del tiempo por las sociedades (grupos hegemónicos) para discurrir en ella el conocimiento, es pues el lugar en espacio y tiempo, definido, en donde los sujetos escolares desarrollan gran parte de su vida cotidiana.

Es importante señalar que no existe un compromiso reglamentado para que los docentes incluyan acciones concretas de - - fuerte impacto, que contribuyan a fomentar el amor, respeto e interés verdadero por las Ciencias Naturales, éstas como parte - esencial de la vida en cada individuo y del ambiente.

Pero lo mencionado anteriormente tiene un origen común: La educación y formación que todos han recibido a través de los años de estudio, hasta el momento mismo de enfrentarse con un grupo de niños (en el caso de los maestros); la falta de espíritu científico e investigador, así como de la fundamentación y recursos indispensables para efectuar el trabajo en esta área del conocimiento imposibilita el proceder idóneo que se requiere.

Por lo regular, la preocupación mayor de la escuela primaria, se ha encaminado al conocimiento y uso del lenguaje - -

(Español-Matemáticas), fragmentando el carácter interdisciplinario de todas las áreas que conforman el currículum de la educación primaria y además por lograr la eficiencia (Tecnología Educativa) en este aspecto, relegando a un segundo orden de importancia el resto de las demás asignaturas.

Resulta irónico si retomamos primero; que el niño vive inmerso en un mundo lleno de ciencia y tecnología y que percibe múltiples fenómenos naturales a los que se debe una explicación, pero tampoco es plausible convertir al niño en todo un científico; únicamente proveerlo de los instrumentos necesarios que le permitan adentrarse y comprender el mundo en que vive.

En el primer ciclo de educación se promueve por medio del programa integrado, lograr la interdisciplinariedad de las asignaturas y además tratar de que el docente trabaje por igual en todas estas áreas. Pero este programa se llevó a cabo hasta hace un año, porque la implementación programática en este curso, fue el seguimiento del programa ajustado (Programa para la Modernización Educativa 1989-1994), en el cual los contenidos se enuncian por separado no sólo en primer y segundo año, sino en todos los demás grados, pero se sigue en el supuesto de que el docente en el primer ciclo seguirá propiciando la integración de los contenidos especificados de acuerdo a la fundamentación psicológica y pedagógica correspondiente.

Es indispensable además tomar en cuenta el estadio en el que el niño se ubica; con el fin de saber de qué forma estructura sus pensamientos, y en esa medida aprovechar su espíritu de

investigador nato, su relación con la naturaleza, así como con el ambiente que le rodea representa a cada paso un descubrimiento que requiere explicación.

El aprovechamiento de estas situaciones que se presentan en la vida cotidiana del educando, puede propiciar la motivación para el aprendizaje, en este caso de cuestiones de las Ciencias Naturales pero que llevan implícitas actividades de utilidad para las demás áreas; así como el desarrollo de habilidades y destrezas, también de relaciones socioafectivas porque todo se realiza casi siempre en convivencia con otras personas; y es indispensable el llevar a cabo relaciones humanas de beneficio tanto para el adulto como para los niños involucrados; así que al realizar las investigaciones (experimentar, observar, manipular) se ponen en juego sus capacidades de percepción sensorial, seguridad en sí mismo, también la capacidad de comprender (a su nivel) hechos y fenómenos que forman parte de su realidad inmediata; de igual modo se presenta el empuje para cuestionarse y cuestionar a los demás para discutir y encontrar verdades relativas.

Sin embargo, es innegable mencionar que la realidad de la práctica docente, ⁽¹⁾ adolece de alguna o de todas las consideraciones anteriores. Las causas son diversas al igual que el grado de valor en las justificaciones dadas; pero lo que si es evidente es que "no se hace ciencia" ⁽²⁾, quizá no se han tratado los temas con la perspectiva adecuada en fin el problema existe.

(1) Palacios, Jesús. Algo sobre la escuela tradicional. Antología UPN. Introducción a la Historia de la Ciencia y su Enseñanza. p. 176.

(2) Gutiérrez Vázquez, Juan Manuel. Revista Educación. Enseñanza de las Ciencias Naturales y Sociales en México. Consejo Técnico de la Educación. p. 27

Los propósitos que el programa ajustado contempla para el área de Ciencias Naturales son ⁽³⁾ :

- La comprensión de algunos fenómenos naturales a través de la observación y comprobación experimental.
- La aplicación de la información que obtiene de su medio natural y social en la resolución de sencillos problemas de la vida cotidiana.
- El enriquecimiento de su vida individual y social con actitudes y capacidades críticas de colaboración y creatividad.

De acuerdo a lo anterior, se puede deducir que los propósitos están en secuencia en tanto a lo que se pretende y que el logro del primero cimienta el segundo y así sucesivamente.

Después de mencionar los propósitos de área se especifican los contenidos en cada una de las ocho unidades; no se presentan actividades sugeridas, por lo que el docente tiene la libertad de planear de acuerdo a sus necesidades y también de organizar la integración según lo desee; esta apertura de espacios en el aspecto metodológico y programático responde a las peticiones manifiestas por el gremio magisterial a la Secretaría de Educación Pública.

⁽³⁾ Secretaría de Educación Pública. Programa para la Modernización Educativa. p. 15.

B.- Delimitación

Por medio de la presente propuesta pedagógica, se pretende solucionar una problemática mediante la búsqueda de alternativas que permitan inducir en el niño de segundo año de educación primaria, la aplicación de los primeros pasos (observación-experimentación) del método experimental, como uno de los muchos que existen, para corregir y enriquecer en la medida posible; la práctica docente.

Realizar de forma diferente a la acostumbrada usualmente las clases en Ciencias Naturales, además mejorar la preparación en conocimientos y su metodología, esto se pretende llevar a cabo mediante la realización de este trabajo.

El grupo de alumnos cursa el segundo año de educación primaria en la Escuela Venustiano Carranza. Está integrado por once niños y once niñas, cuyas edades fluctúan entre los siete y ocho años de edad. A continuación se amplía la información sobre la escuela citada. Esta se encuentra ubicada en la Colonia San Luis rumbo a la Aurora, al oriente de la ciudad; cuenta con dos edificios (salones), un teatro al aire libre; dos espacios lúdicos; uno en el centro del edificio escolar, con pavimento y acondicionado para usarse como cancha de voleibol y basquetbol, el otro espacio no cuenta con pavimento pero en el, están instalados juegos metálicos (cuatro columpios, un resbaladero y un -sube y baja).

En lo referente a las condiciones sanitarias existen baños para niños y niñas respectivamente, así como seis bebederos.

Las condiciones materiales de la escuela, en general son buenas; sin embargo, se requiere de algunas reparaciones que se cubren con un desembolso económico considerable; por lo que se solicitó ayuda; sin recibir respuesta hasta la fecha.

La institución cuenta con un magnífico acceso (transporte urbano) al centro de la ciudad y viceversa, se localiza a 100 metros aproximadamente de la carretera antigua Arteaga aún cuando no cuenta con pavimento mas que en algunas calles no es difícil transitar por sus arterias. El alumbrado público es escaso, hacen falta más lamparas, se cuenta con servicio de agua potable y con un camión recolector de basura.

En lo referente a la población escolar que se atiende no sólo es de la propia colonia, sino también de poblados vecinos como Torrecillas, Ciudadela, Ramones, Herradura, Conejeras, etc.

C.- Justificación y Objetivos

La planeación y desarrollo de todas las áreas programáticas contenidas en el plan de estudios del esquema de educación básica es imprescindible para lograr los máximos propósitos de la educación; pero en realidad se han jerarquizado en orden de importancia y como tal se han tratado en el salón de clases; este es el caso del área de Ciencias Naturales que está entre las que se usan como complemento o relleno en el transcurso del año escolar.

Si entre las prioridades nacionales, se encuentra el -

rescatar nuestro equilibrio ecológico y promover el cuidado de la naturaleza; es bueno empezar por modificar el lugar que se le ha dado a las Ciencias Naturales en el proceso básico de la educación; bajo nuevas perspectivas que atañen directamente a los sujetos escolares.

Como profesional en el campo de la educación, el interés al elaborar esta propuesta no es únicamente por el beneficio de enriquecimiento intelectual que reporta la realización de este trabajo, es también el participar por medio de la docencia, con acciones concretas hacia la comunidad, hacia los niños que cada año tengo a mi cargo, propiciar con mi trabajo las condiciones indispensables para el desarrollo del sentido de investigar, con todo lo que ello implica y las consecuencias que resultan.

De manera muy general y bajo el criterio del sustentante las posibles causas del problemas radican en los siguientes enunciados:

- Desconocimiento de un enfoque metodológico por parte del docente.
- Subestimación del área de Ciencias Naturales.
- Falta de formación científica del docente y de su entorno social.
- Creencia de que la ciencia está destinada sólo para cierta élite de ciudadanos.

- Presión administrativa de las autoridades para destacar en el área de lenguaje.
- Falta de análisis y reflexión por parte del docente hacia los programas de estudio.

Bajo las anteriores consideraciones surgen cuestionamientos que tienen origen en lo más profundo del acto educativo. ¿Para quién educamos?, ¿Están aprendiendo nuestros niños?, ¿Por qué pretendemos una cosa pero propiciamos otra?.

A continuación se presentan los siguientes propósitos que a lo largo de la propuesta y al ponerla en práctica, trataremos de alcanzar:

- 1) Comprender algunos fenómenos naturales, es decir, que los involucrados a su nivel de conceptualización satisfagan un interés común.
- 2) Motivar al alumno a cuidar y respetar la naturaleza, como un legado valioso que asegura la continuación de la vida.
- 3) Encauzar el espíritu investigador del niño
- 4) Propiciar el hábito para la investigación a través de métodos (método experimental) para conocer y estar en posibilidad de transformar la realidad concreta.

II. ANALISIS E INTERPRETACION DEL PROBLEMA

A.- Marco Teórico Conceptual

El desarrollo del niño en sus múltiples aspectos ha sido analizado e interpretado por muchos estudiosos que han dedicado un espacio o bien todo su tiempo y esfuerzo en conocer, comprender y reflexionar acerca del comportamiento de los niños, bajo diferentes circunstancias y en diversas etapas de su desarrollo infantil.

Para lograr este conocimiento, en innumerables ocasiones se realizan observaciones del niño en su medio ambiente para obtener de su comportamiento las consideraciones lo mas fidedignas posibles (4).

Según Jean Piaget el niño en el segundo año de educación primaria, en edades de entre los siete y ocho años generalmente se encuentran en un período de preparación y de organización de las operaciones concretas, en un subperíodo de las representaciones preoperatorias y dentro de éstas, en el estadio tercero (regulaciones representativas articuladas) específicamente en una etapa globalizadora (5).

Durante este tiempo, el niño es capaz de percibir a través del cambio lo que parece invariable (conservación de la cantidad), coordina diversos puntos de vista valiéndose de un voca-

(4) Vin-Bang. El método Clínico y la Investigación en la Psicología del niño. Antología UPN. Técnicas y Recursos de Investigación II. p. 83.

(5) Piaget, Jean. Problemas de Psicología Genética. p. 68.

bulario más amplio y correcto, con lo que obtiene consecuencias pero únicamente de una realidad inmediata, y susceptible de manipularse, por lo tanto objetiva: he aquí una de las razones - por las que su inicio en el campo de las Ciencias Naturales ha de llevarse a cabo a nivel experimental, unida ésta a fenómenos cotidianos y aprovechando al máximo su instinto coleccionador⁽⁶⁾.

El egocentrismo dominante rasgo de su comportamiento, - en otros años, ahora va desapareciendo, se inicia en actividades grupales con más facilidad, se considera factible de trabajar en equipos; aún cuando siente conflicto entre lo que él desea y lo que sus compañeros quieren.

En los experimentos que realiza, éstos tocan las fibras sensibles de sus sentimientos, lo que permite una compenetración con la acción del fenómeno; así pues, el pensamiento fantástico empieza a desaparecer poco a poco.

A continuación se puede apreciar en el siguiente cuadro (*), algunas características por las que pasa el niño en su desarrollo.

Se ha tomado la presente información por considerarse apta para la esquematización de algunas consideraciones, mencionadas anteriormente, transcribiendo únicamente el período que abarca de los siete a los ocho años de edad.

Tomar en cuenta el período de desarrollo en el que se

(6) Mallart y Cuto, José. La Educación Activa. p. 127.

CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO INFANTIL. 7 - 9 AÑOS

PERSONALIDAD

Socialización Automotivación - Autocrítica
 Separación de sexos incipiente
 Conciencia incipiente

APRENDIZAJE

Asimilación Reflexión incipiente
 Atención Sensibilidad al elogio
 Perseverancia Hechos Concretos

INTERESES

Objetos Colecciones
 Naturalista
 Lo vital

INTELIGENCIA

PENSAMIENTO DOMINANTE

Pensamiento concreto
 Es agrupador, operador objetivo y abandona el artificialismo, el animismo. Se sirve de la inducción y el análisis. Deducción incipiente.

FUNCIONES DEL PENSAMIENTO

Juicio. Cesa poco a poco el sincretismo y la yuxtaposición.
 Relaciones de causalidad.
 Inductivo.
 Razonamiento. Lógico, Concreto. Deducción primaria.

Noción de materia

Principio de conservación de lo individual

Principio de la relatividad primaria

Noción estática del tiempo y del espacio

Representación imaginativa. Pensar por Analogía

Inducción y análisis

Noción de peso

(*) Enciclopedia Técnica de la Educación

ubica aproximadamente el alumno durante el ciclo escolar que se trabaja, es caminar sobre seguro, en cuanto al tipo de actividades y metodología que se va a utilizar, por ello la forma en la que el maestro decide trabajar implica una serie de circunstancias que van a influir en el aprendizaje del alumno.

Uno de los precursores de la Escuela Nueva fue Ovidio Delcroly ⁽⁷⁾ quien plantea lo importante que es el período sincrético en el niño y elabora todo un plan metodológico para estructurar los contenidos de las áreas del conocimiento de la educación elemental, particularmente en el primer ciclo y lo hace atendiendo a las necesidades de los niños regidas bajo Centros de Interés que suprimen, por supuesto la división tradicional y abstracta en que generalmente se han estructurado los contenidos.

Decroly propugna "la escuela para la vida y por medio de la vida" y la sustitución de la "escuela - auditorio" por la de "escuela - laboratorio" ⁽⁸⁾, si se conocen o advierten las necesidades e intereses del niño lo que a ellos se refiera atraerá la atención y desencadenará la tendencia por conocer todo lo referente al tema presentado.

Así pues, "el conocimiento se adquirirá a través del proceso cognositivo global propio de la edad" ⁽⁹⁾, por tanto la enseñanza partirá de una visión globalizadora pero flexible a -

(7) Diccionario de las Ciencias de la Educación . p. 367

(8) Ibid. p. 368

(9) Idem.

los contenidos del programa vigente y es responsabilidad del docente la amplitud o restricción que propicie el tema en cuestión; dados los propósitos planeados.

Cabe mencionar que es importante hablar de una apertura de contenidos porque se pueden aprovechar diversas situaciones para implementar lo que quizá no estaba contemplado; pero nunca será pérdida de tiempo, si en clase existe trabajo de equipo y además construcción de aprendizajes.

Inclusive este tipo de situaciones pueden generar nuevos contenidos que resultan ser en cuanto al interés que para los niños representa de índole grupal.

La adaptación de los centros de Interés se propone en la medida que estos pueden aplicarse; de ningún modo es el apego irrestricto de la metodología de Decroly, pero si lo factible de realizar y todo esto no esta muy alejado de lo que oficialmente ya se encuentra aprobado; pero si varía en cuanto a ciertas contemplaciones.

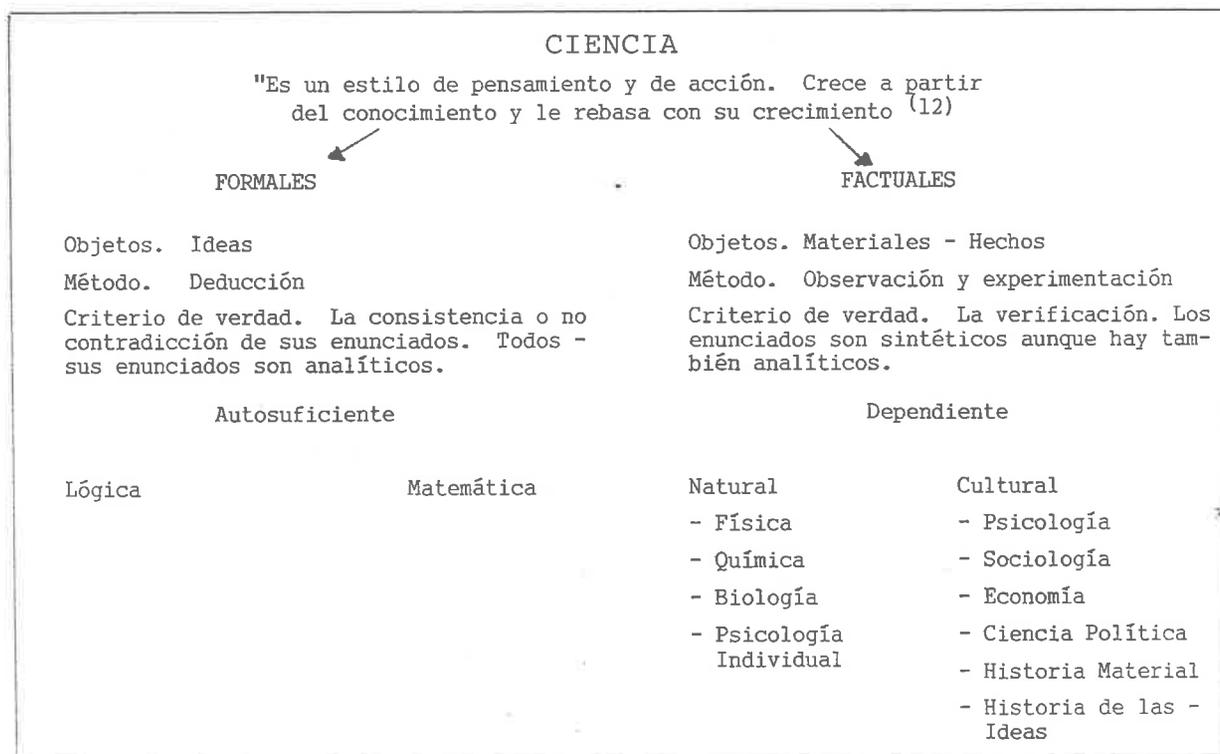
Ahora en este período de transición educativa, se da el espacio para promover una estrategia diferente y en este particular caso, el uso además de uno de los métodos utilizados en las ciencias pero aplicado a la educación primaria y en el área de Ciencias Naturales.

El mismo Decroly propone como base de todas las actividades, que estas se lleven a cabo en un medio natural, que le sea familiar.

Juan Del Val manifiesta que "la escuela debe competir - las ideas infantiles y además, enfrentar al niño con los fenómenos que se requiere explicar a sí mismo ⁽¹⁰⁾. Para conseguir esta actualización se busca propiciar y fomentar las aptitudes de investigador que el niño ya le son innatas; truncarlas es apagar múltiples aprendizajes de la vida.

De acuerdo con Mario Bunge, la clasificación más actual que existe de las ciencias es la que las divide en dos grandes grupos, atendiendo estos a la naturaleza de sus objetos, de sus métodos y criterios de verdad ⁽¹¹⁾.

A continuación se presenta la siguiente clasificación - como un antecedente del lugar que le corresponde a las Ciencias Naturales; dentro del gran campo científico:



(10) Del Val, Juan. Antología UPN. La tecnología del siglo XX y la enseñanza de las Ciencias Naturales ¿Aprendizaje por descubrimiento?. p. 43.

(11) Bunge, Mario. La investigación-Científica. Su estrategia-su filosofía. pag. 41.

(12) Ibid. p. 20.

Una de las formas de competir con la vorágine de pensamientos que se dan en el niño sobre lo que le rodea todo el tiempo es precisamente elegir de entre los métodos existentes, el que pueda cubrir las expectativas de acuerdo a su nivel, y de ninguna forma será el único; pero la elección se ha realizado; este método es, el experimental, que se efectuará únicamente en su primera fase; el cual, se caracteriza por ser pragmático, activo y con una formación inductiva-deductiva⁽¹²⁾.

Existen diversas definiciones y esquemas sobre el diseño de este método, se ha considerado una de ellas y se describe a continuación⁽¹³⁾.

Consta de tres fases que son:

- A. Observación y Experimentación. Elección del objeto de estudio, recolección de datos y análisis de los mismos.
- B. Hipótesis. Formulación de hipótesis.
- C. Comprobación Experimental. Verificación de la hipótesis y formulación de una conclusión.

En este trabajo se plantea el logro de la fase A en todo lo que a esta respecta y por lo tanto, se profundizará en la fundamentación para llevarla a cabo.

La observación como parte indispensable en el método experimental deberá estar dirigida a un fenómeno de interés, sólo uno, porque es importante evitar la dispersión de la atención -

(12) Enciclopedia Técnica de la Educación. Op. Cit. p. 225

(13) Ibid. p. 229

tomando en cuenta que participa toda la capacidad de percepción sensorial.

La observación puede ser dirigida o bien directa⁽¹⁴⁾ esto corresponde a la estrategia del maestro; de tipo individual y colectiva, según sea el fenómeno y la situación prevaleciente, además este puede darse en forma sistemática ya con un hecho o fenómeno determinado por lo general en la escuela o bien de manera incidental en cualquier lugar del contexto cotidiano del niño.

La relación y aprovechamiento de todas las observaciones provee de material, para efectuar la experimentación que además de ser individual o colectiva pasa a su vez por varias etapas; la primera cuando por medio del cuestionamiento y la motivación se promueve para que se tomen en cuenta ciertos hechos que tengan relación directa con el experimento (introducción); posteriormente se recopilan datos y material necesario para el experimento.

Los experimentos se realizan a través del cuestionamiento por la motivación propia del alumno, se incluyen las alteraciones a algunas indicaciones para descubrir qué es lo que podría suceder y por qué (variable dependiente e independiente)⁽¹⁵⁾; entonces el maestro manipula con algunas de estas variables en forma deliberada para encontrar nuevas situaciones sin perder el control del experimento.

(14) Ibid. p. 233

(15) D. Ary. L. Ch. Jacobs. A. Razavieh. Introducción a la Investigación Pedagógica. p. 235.

La preparación y realización de todo suceso experimental debe quedar registrado; ya sea con dibujos o por escrito, tomando en cuenta cada una de las cosas que se van sucediendo a cada paso, para que posteriormente se recopile la información con base en un registro que puede ser un cuadernillo especial, o en hojas coleccionables y la forma de hacerlo debe ser libre y espontánea; se debe respetar la forma en la que cada niño lo realice; pero si debe contener algunos apartados generales como: nombre del niño, fecha, y el título del tema o del experimento, así como también expresado en la forma indicada primeramente y posterior todas las alteraciones que fue sometido dicho experimento.

El registro es un instrumento imprescindible para la labor del investigador y permite recordar con precisión todo lo concerniente al hecho; así como la comparación entre los niños que observaron lo mismo, pero lo expresaron de diferente forma, posteriormente se puede propiciar una confrontación de resultados.

Se pasa luego al planteamiento de si los resultados obtenidos en los experimentos, pueden aplicarse a otros hechos o fenómenos y de ser posible llevarlos a cabo para ver qué sucede.

La repetición de lo experimentado debe efectuarse cuantas veces sea necesario, porque cada vez se integran nuevos datos observables, ante todo la manipulación que los niños realicen el registro que vayan elaborando, indican en qué grado ellos mismos están construyendo sus aprendizajes, porque no es posible aprender con base en definiciones o leyes que no hayan sido producto de la investigación del niño.

Es necesario tomar siempre en cuenta que lo que el alumno no puede manipular pierde significado. Porque aspira a tocar, sentir, etc., todo lo que tiene para realizar el experimento en cuestión; la curiosidad se satisface mediante la práctica de los hechos, en este caso porque el educando aprende haciendo ⁽¹⁶⁾.

Después de efectuar este proceso; los conocimientos que posee el maestro puede dar un toque de trabajo relativamente acabado, dejar siempre abierto el camino de la duda. Pero si este proceso se ha dado bajo la reproducción de un hecho en el cual los elementos de la explicación no se han comprendido; esto no indica ningún progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje y si se abordan utilizando un grado de complejidad no acorde; mucho más alejado estará la consolidación de los objetivos previstos.

Aunado a lo anterior, no debe olvidarse todo el cúmulo de experiencias que la vida cotidiana del niño le da a cada momento que le serán útiles para confirmar, dudar o rechazar la razón de algunos sucesos.

Todo lo que el niño es en sí y las relaciones que guarda para con el mundo adulto está en la preocupación, en la inquietud por mejorar el trabajo educativo no sólo a nivel de algunos cuantos individuos, sino que elevar la calidad de la práctica docente que realiza el maestro día con día, es de orden mundial. La UNESCO, organismo de gran importancia dentro de la Organización de las Naciones Unidas; propugna también porque se tomen en

(16) Enciclopedia Técnica de la Educación. Op. Cit. pp. 227-228.

consideración (por sus países afiliados) algunas sugerencias para la enseñanza de las ciencias, de las cuales se retoman las siguientes (17) :

- 1) Las observaciones y experimentaciones deben ser espontáneas, libres y guiadas por el educador.
- 2) Deben dirigirse a objetos inmediatos y de muy diferentes clases.
- 3) El asunto irá de acuerdo a los intereses infantiles.
- 4) La tarea del alumno implica una actividad social ya que la experimentación realizada individual o colectiva o por equipos se complementa mediante la búsqueda común de la solución.

En los incisos señalados el contenido permite deducir - una profunda preocupación porque el niño "haga ciencia" y a la vez participe en el proceso socializante, tomando en cuenta el respeto por las características individuales, pero fincando los resultados en el bien común; trascendental es pues, la labor - del docente preocupado por ser guía que promueva la elaboración de aprendizajes, buscando también la consolidación del respeto unilateral y mutuo, así como la solidaridad de los individuos.

B.- Marco Contextual

En el transcurso de ocho años de práctica docente se vi-

(17) Enciclopedia Técnica de la Educación. Antología UPN. Ciencias Naturales, Evolución y Enseñanza. p. 246.

ven un sinnúmero de experiencias que enriquecen la vida profesional y personal. Esta práctica se ha realizado en el medio rural a muchos kilómetros de distancia de la comunicación urbana, en lugares alejados y el resto de estos últimos años en escuelas de la periferia de la ciudad.

La experiencia como maestra de grupo, abarca los tres ciclos escolares; pero interesa de manera primordial todo lo concerniente al primer ciclo escolar, porque se consideran fundamentales; sin menospreciar el resto de los grados; pero se considera que es mucho más lo que se puede hacer, en estos grupos para orientar al niño hacia algunas perspectivas de trabajo diferentes que pueden dejar huella indeleble a lo largo de su educación primaria.

La enseñanza de las Ciencias Naturales dadas las condiciones biológicas de nuestro medio ambiente requieren de una renovación en los contenidos así como retomar el camino hacia la aproximación de la ciencia con los niños, o más bien con la estructura escolar y por ende con la sociedad; para comprender los fenómenos que nos rodean y la forma de conservar la naturaleza.

Pero todo lo anterior debe pasar a formar parte del individuo; de su vida cotidiana y no quedarse suspendida en una clase o en un salón.

La búsqueda hacia nuevas formas de abordar las Ciencias Naturales y su metodología es lo que inspira este trabajo. El medio ambiente que rodea la escuela es de suma importancia, por ello es necesario analizarlo y detectar hasta qué punto puede -

servir de enlace con los objetivos de la educación primaria. - Las condiciones socioeconómicas y culturales son particulares de diversos sectores de la población.

La escuela donde se realiza la práctica docente administrativamente pertenece al Sistema Educativo Federal (rural o semi-urbano), es de organización completa con una planta de ocho maestros, un director y un ayudante de intendencia; se cuenta con el apoyo de un equipo de maestros profesionistas dependientes de un Centro Psicopedagógico del Sistema de Educación Especial, quienes coadyuvan en el desempeño de la labor escolar; está integrado el equipo por un psicólogo, terapeuta de lenguaje, trabajadora social y un maestro de apoyo.

El contexto socioeconómico al que pertenece la comunidad involucrada se enmarca dentro del proletariado ⁽¹⁸⁾, en la mayoría de los hogares, cuyos padres ganan el salario mínimo en empleos fijos y otros más en trabajos eventuales; la alimentación de la población escolar es deficiente porque con los gastos familiares sólo se consume en ocasiones la canasta básica completa; en - - otras porque no existe una educación en la alimentación y se malgasta en el consumo de comida chatarra que no proporciona al niño los nutrientes necesarios para su desarrollo.

Es patente el descuido y la apatía de muchos padres de familia; aún cuando están integrados unos como matrimonio estables, madres solteras (familia monoparental), familias con cali-

(18) Cfr. Harnecker, Martha. Los conceptos elementales del materialismo histórico. p. 174.

dad de tutores (unas veces con un pariente, otras con otro) así como inestabilidad en cuanto a la permanencia en su lugar de residencia.

La relación de la escuela y la comunidad es conflictiva (rencillas personales traspoladas al ámbito escolar), esto influye en el desempeño del trabajo de la escuela, los niños carecen en ocasiones hasta del indispensable material (lápiz, cuaderno, pluma, borrador, etc.) para trabajar. Tienen en su casa poca atención hacia sus avances en la escuela; pero aún así existen padres de familia muy pendientes de sus hijos.

Sin embargo, tanto para los niños como para los padres, la misión más importante de la escuela es enseñar a leer y escribir, también lograr el dominio de las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división).

En el marco de todo este ambiente aquí descrito, se propone una nueva estrategia de trabajo pedagógico.

Pero es importante retomar las presiones a las que está sujeto el docente como el de verse casi obligado a trabajar de la forma que sea posible los contenidos de las ocho unidades de cada una de las asignaturas, se vale del aspecto memorístico y tradicional para manejar la totalidad de los contenidos del programa; cabe mencionar que existen sus excepciones en las que por falta de tiempo se prefiere dejar incompleto el programa, a darlo de prisa y sin construcción de aprendizajes.

También la actitud del maestro en cuanto a hacer de su

trabajo una actividad de rutina cotidiana, desde los detalles - más simplés hasta lo que concierne a la propia metodología de - las áreas curriculares, para propiciar la nulificación de muchos de los aprendizajes.

La utilización de una misma técnica o procedimiento ocasiona o promueve el aburrimiento del alumno y del mismo docente; por ello la implementación de nuevas estrategias, es indispensable; pero es necesario analizar antes el marco dentro del cual - se movilizan las relaciones interpersonales de los sujetos escolares; así pues, con base en esto, deslindar las consideraciones propias del área de la propuesta y de los involucrados en ella.

En relación entre los alumnos organizados en equipos o bien en trabajo individual es por lo general y con la guía del docente, enriquecedora y motivante, pues está en plena etapa de reconocimiento como elemento del grupo ⁽¹⁹⁾ pues además es capaz de participar cubriendo diversas funciones dentro del equipo o grupo, le interesa mucho tener amigos y juega por parejas o bien con mas niños, tratando de respetar las reglas, en fin su conducta es de hecho polivalente.

La relación con su maestro se intensifica, con detalles personales,³ éste siente una enorme satisfacción al saberse aceptado y querido, busca casi siempre la palabra o la sonrisa del adulto para fundamentar su propia seguridad; según Wallon todo esto forma parte de la adquisición en la conciencia de su personalidad ⁽²⁰⁾, es aquí en donde el docente representa un apoyo y -

(19) Ajuriaguera J. de. En Manual de Psiquiatría Infantil. Estudios del Desarrollo según H. Wallon. p. 31

(20) Cfr. Wallon, Henri. La Evolución Psicológica del Niño. p. 189.

guía en el camino de la investigación y el descubrimiento en la realización de experimentos.

Importante es mencionar la necesidad de espacio para desplazarse dentro del salón y en todo el edificio escolar; el trabajo se realiza en una bodega que sirve como salón y cuyas dimensiones son más o menos de la mitad de un salón normal; el mobiliario escolar consta de 12 mesas metálicas y 22 sillitas de metal en buenas condiciones pero definitivamente el espacio para colocar los implementos necesarios para trabajar no es suficiente todas las condiciones materiales del edificio escolar que influyen en el trabajo.

C.- Alternativas de Solución

La resolución de una problemática casi siempre presenta varias opciones para lograr resolverla de acuerdo a la temática de la propuesta, analizando lo explicitado en los puntos anteriores, y bajo el criterio personal del sustentante se consideran las siguientes:

- a) La capacitación del maestro por medio de talleres, que propugnan por lograr elevar la calidad de la fundamentación teórico-metodológica que en general posee el docente, actualizarla y presentar una gama de opciones para trabajar bajo diferentes formas, - así como la subsecuente ejemplificación práctica de lo que se presenta en cada taller; además de tomar en cuenta el contexto real en el que se desenvuelve

el trabajo cotidiano de los sujetos escolares ubicándolos en el área de Ciencias Naturales.

b) Otra alternativa es: la utilización del método experimental en la construcción de los aprendizajes a partir del área de Ciencias Naturales; acercar al niño con la ciencia a su nivel de conceptualización. Considerando las siguientes cuestiones como parte de esta alternativa:

- 1) Planeación de contenidos y actividades con base en centros de interés.
- 2) Formar equipos participativos.
- 3) Participar en actividades extraescolares (visitas, excursiones, etc.).

Las alternativas mencionadas cubren una amplia gama de expectativas; para elevar la calidad de la educación; en este caso, el esfuerzo por resolver no sólo la problemática planteada, sino todas las que día con día se presentan en la práctica docente, requieren de interés, por parte del maestro; pero la colaboración de todos los miembros del contexto escolar es primordial; en un esfuerzo solidario en el que todos reciben beneficios.

III. ESTRATEGIA DIDACTICA

En el presente capítulo se presentan los medios que al alcance del sustentante, permitirán la realización de la propuesta; ubicada ya en el campo de la práctica docente y con base en principios teórico-metodológicos que en los capítulos anteriores queda manifiesta; así como los recursos que para ello se requieren y la participación explicitada de cada uno de los sujetos escolares que intervienen.

A.- Objetivos

Los principales propósitos a lograr son:

- 1) Promover la actitud científica del niño en investigaciones propias de su edad, empleando para ello el método experimental.
- 2) Satisfacer la curiosidad del educando con base en la comprensión de hechos y fenómenos naturales.
- 3) Apoyar el desenvolvimiento de sus capacidades (atención, memoria, etc.).
- 4) Motivar al niño para que cuide y respete la naturaleza, sintiéndose parte de ella.

B.- Estructura Programática-Metodológica

1) Organización

La realización de la estrategia planteada a lo largo de este trabajo, requiere de una esquematización detallada sobre la forma de programar y con base en qué metodología se sustenta la presente propuesta; que sin duda debe responder a las expectativas señaladas para resolver la problemática y más aún, proponer una forma distinta de trabajar en beneficio del alumno; pero también del propio maestro que verá enriquecidas sus experiencias docentes.

La cuestión programática se presenta después de un análisis de los contenidos marcados por el programa oficial de segundo año de educación primaria y atendiendo al fundamento psicológico del sincretismo generalmente aún presente en esta edad.

Estos contenidos se integran atendiendo a cuatro centros de interés cuya duración abarcará todo el ciclo escolar y con un número de alumnos no mayor de 30 en el grupo.

A continuación se presenta la organización del área de Ciencias Naturales acorde con el programa oficial (*):

Unidad # 1

- Crecimiento como característica de plantas y animales.
- Sistema locomotor.

(*) El actual programa escolar presenta los contenidos separados por áreas en todos los grados.

Unidad # 8

- Cambios del paisaje producidos por fenómenos naturales o por el hombre.

Considerando todos los temas contenidos en lo anterior - se propone la organización de la siguiente forma:

Centro de Interés # 1

- El niño y las plantas. Sus partes, crecimiento, desarrollo y habitat.

Centro de Interés # 2

- El niño y los animales. Sus partes, crecimiento, desarrollo y habitat.

Centro de Interés # 3

- El niño y la tierra, el agua, el aire y las piedras. Características del relieve, la erosión y transformación de la naturaleza.

Centro de Interés # 4

- El niño, el sol y los demás astros. Relación del día y la noche, puntos cardinales, movimiento, rotación y fuerza.

Utilizando en cada centro de interés el uso de la experimentación y la observación como parte del método experimental.

La planeación se realizará semanal o quincenal aproximadamente, para que en 30 días escolares hábiles se culmine con el centro de interés, independientemente de la flexibilidad con que se cuenta por las interrupciones de diversa índole. Es factible organizar, el incluir en estos temas, el resto de las áreas para lograr esa integración interdisciplinaria del curriculum escolar.

La presentación de la planeación de algunos de los temas de Ciencias Naturales, básicamente cubrirá los requisitos del método experimental en su primera fase de observación y experimentación (Ver anexo # 1).

En cuanto a la organización de los niños, ésta será en equipos participativos de cuatro elementos, a excepción de que el grupo decida integrarse en mayor o menor número de elementos o de acuerdo al tema a tratar; el antecedente social y a favor es que estos niños ya fueron compañeros el año escolar anterior, y su agrupación es más dinámica; aún cuando transcurrido el primer tiempo (30 días hábiles) se pueden integrar nuevos equipos, procurando quedar con diferentes compañeros.

Se elige un representante por cada equipo, el cual estará al frente del mismo, por lo menos, durante el trabajo de todo un tema, posteriormente, se pasará³ el cargo a otro compañero y así sucesivamente, de modo que el rol de funciones forme parte de la experiencia de cada miembro del equipo; el niño está ya en posibilidades de cubrir con una serie de funciones que propician su socialización, es capaz de aceptar responsabilidades, considerando lo que Wallon sustenta, tenemos que:

"recalca la importancia de los intercambios sociales para el niño en edad escolar primaria y los beneficios que reporta. El trato favorece su pleno desarrollo y es cimiento del interés que en el transcurso del tiempo, ha de tener por los demás y por la vida en sociedad si sabe desarrollar el auténtico espíritu de equipo, el sentido de cooperación y solidaridad, y no el de denigración y rivalidad" (21).

Por todo lo anterior, Wallon deja muy clara la relevante importancia que tiene en el niño el desempeño de actividades de socialización como complemento en cada una de las áreas del conocimiento y no únicamente como propiedad de una sola asignatura (Ciencias Sociales) sino más bien como cimiento de cada una.

La actividad del grupo básicamente será organizada en estos equipos y dadas las características de las Ciencias Naturales, múltiples son las comisiones que cada niño puede desempeñar.

2) Desarrollo

El desarrollo de la presente propuesta tendrá lugar tanto en el salón de clases, como en cualquier lugar del edificio escolar que presente las características idóneas para construir los aprendizajes planeados (y otros más que puedan surgir). También se llevarán a cabo visitas a viveros, granjas o diversos lugares que como se menciona anteriormente, cubran las expectativas de la labor educativa.

El horario por disposiciones administrativas se iniciará a las 8:00 de la mañana y culminará a las 12:30 del mediodía; -

(21) Ajuriaguerra J. de. Manual de Psiquiatría. Estudios del Desarrollo según H. Wallon. pág. 31.

pero el docente debe tener libertad y autonomía en este lapso de tiempo, para organizar la mañana de acuerdo a la observancia de su planeación, aún cuando se realicen actividades fuera de la escuela sin exceder el horario mencionado.

El tiempo de duración de la propuesta se pretende que cubra todo el año escolar, ya que los temas están programados para satisfacer las múltiples actividades pedagógicas propias del trabajo educativo (uso y manejo de las otras asignaturas del programa).

C.- Instrumentación

1.- Recursos

a) Humanos

Básicamente son indispensables al docente y su grupo de alumnos, el apoyo de las autoridades inmediatas y la colaboración esporádica del resto del personal docente de la escuela; la ayuda del Intendente es también valiosa; así como la participación de los padres de familia en el momento que así lo requiera.

El auxilio de las personas encargadas de los lugares que visiten es indispensable para el logro de los propósitos que nunca debe perder de vista el maestro.

b) Económicos

La organización de actividades extraescolares requiere

de un apoyo económico que en ocasiones la escuela puede subsidiar, pero en la mayoría, de los casos, el pago de transporte - que es lo más usual recae en los padres de familia; que no siempre están en condiciones de cooperar con los gastos que una salida de la escuela ocasiona; pero si el docente toma la precaución de avisar con tiempo suficiente a los padres de familia y además al Consejo Técnico de la escuela, la cooperación así se provee y no representará mayor obstáculo.

c) Materiales

La escuela no cuenta con grandes comodidades ni espacios acondicionados; para realizar algunas actividades que en el salón de clase se requiere organizar según las necesidades de las actividades que se desea implementar.

El material para uso didáctico es indispensable porque el éxito en su aprovechamiento depende de la adecuada selección, presentación y uso que se haga del mismo.

Muchos de estos materiales no requieren de un desembolso económico, se encuentran fácilmente en el hogar, en la propia escuela, o bien, el conseguirlos puede representar una labor de - equipos aunado a la colaboración del docente. Los niños se organizarán para buscar con los vecinos, amigos y otros maestros todo lo necesario de acuerdo al trabajo que se vaya a realizar.

Todo el material recolectado para los experimentos debe conservarse en un lugar especial del salón; escogido, bajo la -

guía del docente por los alumnos; tomando en cuenta la iluminación del salón, la forma en la que estarán distribuidas las mesas y sillas de trabajo; así como, la protección de elementos como aire, tierra, lluvia, luz directa del sol; después que ya se ha escogido el lugar se pone a consideración del grupo en que se va a colocar el material; en mesas, repisas, estantes, armarios, etc. de acuerdo a la elección, se propondrá la forma de conseguirlo, puede ser por donación (niño, padres de familia, maestros) o bien, gracias a la aportación económica de la escuela, niños del grupo o padres de familia; aunque lo ideal sería que la escuela absorbiera este gasto para que no se presentaran al final del año escolar problemas de pertenencia por este material; y así, que otros alumnos puedan seguir utilizándolo.

En general, se sugiere una lista de material que de ninguna forma es lo único que se va a utilizar, pero con base a ésta los niños, poco a poco, irán integrando nuevos materiales según se necesiten también se aceptará todo lo que ellos recolecten.

Durante todo este proceso es indispensable que la participación del niño sea afectiva y libre para la manipulación del material, toma de decisiones y compromiso de responsabilidad - tanto del cuidado como de la limpieza de sus materiales de trabajo; esto se sugiere quede dentro de la organización propia de cada equipo.

A continuación se presenta un ejemplo de los materiales que se pueden utilizar:

Alfileres	popotes
aguja	pintura vegetal
botes (lámina-cartón)	semillas
bolsas de todo tipo	tubos de papel
platitos viejos	frascos
cacerola de peltre	tijeras
cucharas viejas	velas
pinzas para ropa	etc.

d) Técnico-didácticos

La selección idónea de los recursos técnicos y didácticos permite fundamentar en forma práctica y concreta la viabilidad de este trabajo; de acuerdo a la temática y al área de Ciencias Naturales; se utilizarán dos procedimientos básicos en la realización de la primera fase del método experimental que son la observación y la experimentación, utilizando para ello un proceso inductivo-deductivo y auxiliándose por una dinámica grupal sustentada en trabajo de equipo más que individual, aún cuando la participación de cada alumno es importante.

El uso de cada una de las técnicas grupales varía de acuerdo a cada uno de los temas mencionados.

La metodología está basada en la organización programática en los Centros de Interés y para llevar a cabo la temática de las Ciencias Naturales como ya se mencionó se utilizará el método experimental. Los medios materiales son indispensables para realizar el presente trabajo.

2. Actividades

Los sujetos escolares involucrados en el trabajo son los alumnos con su participación individual, y en grupo como expresión colectiva; el docente e indirectamente el resto de los compañeros maestros, así como los padres de familia y ocasionalmente con las autoridades administrativas.

A continuación se describe cual es la participación específica de cada uno de ellos:

Los niños integrantes del grupo en cuestión, buscarán en tablar una relación amistosa y recíproca con el resto de sus compañeros; expresando sus ideas libremente, ellos se agrupan en - equipos de cuatro elementos y escogen el nombre por el que se va a distinguir cada equipo; la colaboración de cada uno de los - - alumnos, así como por parte del docente, en un principio indispensable para la labor en cualquier asignatura en este particular caso en Ciencias Naturales.

Las actividades en ella planteadas en gran medida van a ser sugeridas por ellos mismos, basadas en sus inquietudes, esto va a propiciar saber y conocer acerca del tema; de acuerdo a como ellos, se organicen se repartirán la búsqueda y recolección - del material. La elaboración de algunos instrumentos requiere - de un plan de trabajo elaborado por los miembros del equipo para que escojan cual sería su particular comisión, teniendo cuidado de que exista un intercambio de funciones, aunado esto a que cada quien manifieste sus experiencias pertinentes al trabajo, el

registro de lo que sucede en cada momento del proceso experimental será efectuado en forma individual. Las modificaciones de los pasos del experimento se llevan a cabo de acuerdo a las propuestas que se realicen en menester de satisfacer la curiosidad sobre el posible resultado.

El niño tiene una participación protagónica en la manipulación de los elementos de la actividad experimental; las dudas o cuestionamientos que surgen se aclaran con respecto a su nivel de conceptualización y con el compromiso de investigar y profundizar más sobre el tema.

Subsiguiente a las actividades mencionadas; la limpieza del campo de trabajo, así como recoger y guardar el material en el lugar ya predeterminado para ello, será responsabilidad de cada equipo, según corresponda.

El desplazamiento de los alumnos va a realizarse libremente en el salón o por la escuela, según requiera, claro está con la observancia de un propósito determinado.

En cuanto al docente su labor de guía debe estar cimentada por un conocimiento de causa de los propósitos que busca lograr bajo la creación de las circunstancias propias así como el pleno convencimiento de lo que hace, con quién lo hace, por qué y para qué; de tal modo que los contenidos estén adecuados al nivel de comprensión que manejan sus alumnos.

Debe poseer un espíritu concertador así como fomentar la participación de los niños en equipo y valorar la participación

individual por lo que aporta al grupo (contenido temático). Utilizar el enlace adecuado entre la vida cotidiana y el tema de estudio; esto depende de la estrategia utilizada; por tanto la habilidad para centrar la observación, así como la forma para explicar son de vital importancia, es imprescindible su capacidad para reconocer sus equivocaciones o por el desconocimiento de las causas provocadas en un hecho; pero con la responsabilidad de suplir en cuanto sea posible, lo anterior con la información necesaria.

Es preciso mantener la comunicación con los padres de familia, para explicar serenamente la forma como se va a trabajar y lo importante que es para sus hijos, la cooperación y diligencia de ellos para con los niños, según lo que necesiten.

Cumplir con la parte que les corresponde, es de gran valor no sólo para el desempeño de las actividades específicas del grupo, sino que por medio de estas propiciar en algo la integración y la solidez familiar.

Aunado a todo esto, la forma de guiar a los alumnos en los experimentos realizados así como la motivación que mantenga en el grupo, propiciarán no sólo la construcción de los aprendizajes planeados sino la elaboración de muchos más.

En lo que concierne al resto de los sujetos escolares (maestros, director) su principal actividad participativa queda contemplada bajo las siguientes acciones:

- Conocer, interesarse, apoyar, sugerir y respetar las actividades de este grupo de niños.

La propagación de nuevas alternativas de trabajo, implica la transformación en quien decida llevarlas a cabo.

3. Criterios de evaluación de los aprendizajes

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje la evaluación es una actividad que se tiene que realizar, y que atañe a los sujetos escolares en diferente nivel. Este término produce expectación, por lo que de él se deriva, hasta en los alumnos - quienes se sienten seriamente implciados por la influencia que éstas representan en su vida escolar cotidiana.

La responsabilidad de quien evalúa, en este caso el docente es definitiva y su dictamen no debe ser dado a la ligera y - sin una consideración teórica y práctica de los diversos procedimientos que lo auxiliarán para determinarla.

El término evaluación según Norman E. Gronlund se determina bajo la siguiente definición: "Es un proceso sistemático para determinar hasta qué punto alcanzan los alumnos los objetivos de la educación" (22).

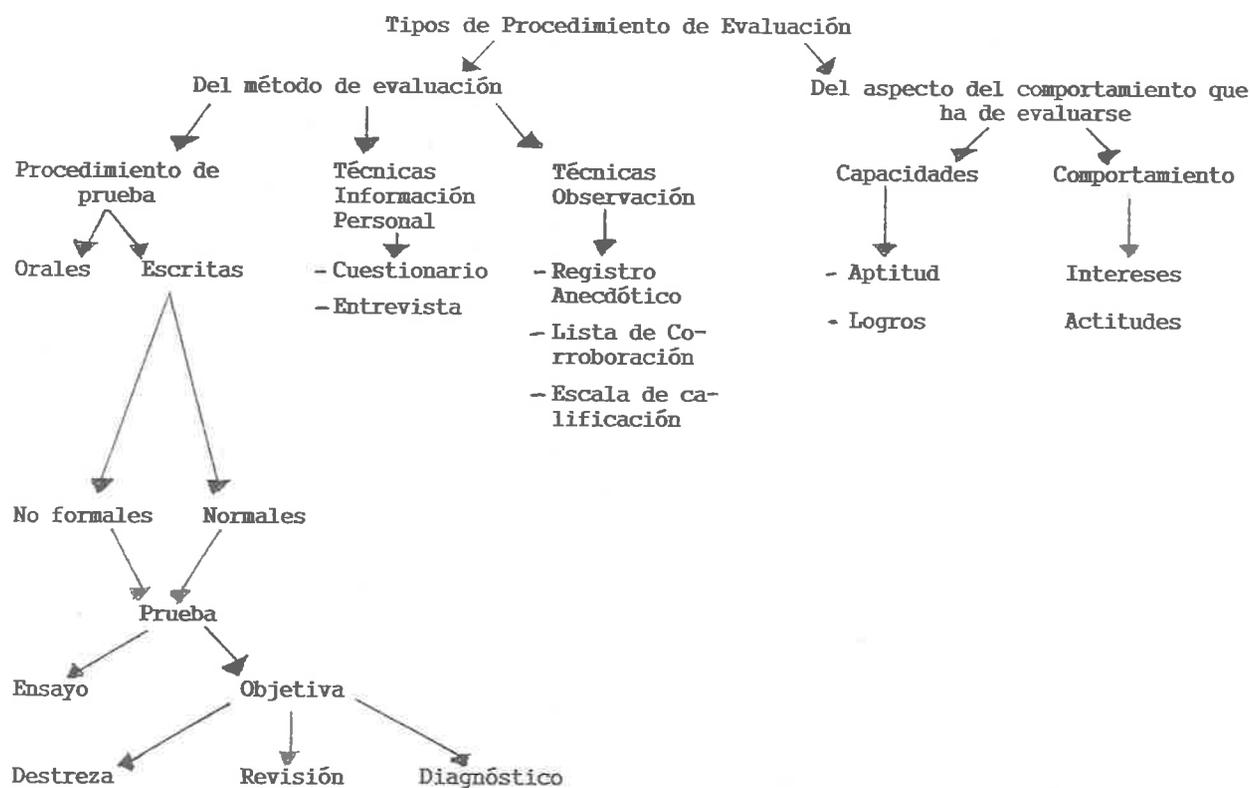
Esto quiere decir, que al hablar del proceso sistemático se debe dejar a un lado la apreciación subjetiva y al azar de - los niños por parte del docente y cuando se mencionan los objetivos

(22) Gronlund E. Norman. Medición y Evaluación de la Enseñanza. p. 8.

tivos de la educación es porque se supone que éstos han quedado bien claros y definidos, para saber exactamente qué se pretende lograr, así se facilita la emisión de un juicio al final del proceso ⁽²³⁾.

La variedad en el uso de métodos y procedimientos proporciona tanto al docente como al alumno una cierta seguridad en cuanto a los resultados obtenidos.

A continuación se presenta un cuadro que contiene la clasificación de los procedimientos de evaluación:



Aún cuando se empleen diversos procedimientos de evaluación, al final se tiene que dar un número (acuerdo 17). Aunque

(23) Gronlund E. Norman. Medición y Evaluación en la Enseñanza. p. 8.

este no reproduce exactamente lo que en realidad el alumno aprendió; la apropiación que hizo del conocimiento. Administrativamente es un requisito de control y seguimiento a nivel nacional; pero avalado por un proceso, en el que se incluyen múltiples participaciones del alumno en el transcurso de un tiempo determinado.

Los resultados que de los procedimientos de evaluación se obtienen, le dan al docente una panorámica sobre el grado de asimilación aproximada lograda por los alumnos, y la perspectiva para replantear nuevamente la forma de propiciar los aprendizajes.

La participación individual y de grupo merece tomarse muy en cuenta, así como las variaciones del trabajo planteadas por el alumno; que son producto de una elaboración cognitiva que va más allá de lo planeado.

Para evaluar el trabajo del grupo con base en la aplicación en esta propuesta se ha elegido uno de los muchos procedimientos que existen; que no representa la única forma, pero que cubre la mayoría de las expectativas aquí planteadas.

El uso de la escala proporciona el registro sistemático de lagunos rasgos y comportamientos, que en este caso hacen posible emitir un juicio de valor, que luego se traducirá en un porcentaje de aprovechamiento y que más tarde dará como consecuencia un número determinado; pero lo más importante es obtener una visión parcial o total (individual-equipo) del grado en que los alumnos construyen los aprendizajes.

En este caso particular se utilizará una escala numérica de calificaciones que permite evaluar el grado de aprovechamiento por la calidad de la participación del alumno. El docente dirige entonces su atención a ciertos aspectos del proceder, observable en todos los niños por igual, para obtener datos en igualdad de circunstancias (ver anexo # 2)

IV. CONSIDERACIONES FINALES

A.- Viabilidad de Aplicación de la Propuesta

Se considera que el presente trabajo puede realizarse en cualquier contexto escolar, la única condición sería que fuera - en un grupo de niños pertenecientes al mismo grado.

Importante es señalar el apoyo de la institución en cuanto a la autonomía del docente para implementar con libertad, sus propuestas de trabajo, que le permitan ayudar a resolver una problemática recurrente o bien que se suscita por primera vez.

Indispensable es el conocimiento teórico-metodológico del maestro, así como la inquietud por investigar y documentarse, en resumen, actualizarse para poder ofrecer lo mejor de sí a sus alumnos, los cuales le son conferidos en responsabilidad por todo un año escolar.

Estar dispuesto al cambio, mantener una apertura de criterio y contar con un espíritu optimista, una actitud positiva; porque de lo contrario la no disposición anula cualquier propuesta de trabajo pedagógico.

B.- Limitaciones

Las limitantes pueden ser muchas, todas las posibles de mencionar, si el maestro en este caso, agente importante y con una función primordial no pone de su parte para llevar a cabo la propuesta sugerida.

Además de lo mencionado, puede ser también una limitante, el impedimento por parte de alguna autoridad para llevar a cabo, un trabajo innovador; pero se reduce esta posibilidad si el docente cuenta con el respaldo fundamentado de una teoría y metodología, para explicar a la luz de cualquier cuestionamiento el trabajo que se realiza.

C.- Expectativas

La primordial expectativa de esta propuesta es lograr que el niño se forme un hábito, para realizar investigaciones; que pasen a ser parte de su proceder, y que según vaya desarrollándose pueda estar en condiciones, de incorporar en este caso las etapas subsecuentes del método experimental, a su desenvolvimiento personal; el poder tener la posibilidad de hacer ciencia que lo acercará inevitablemente a ese desarrollo integral que está contenido dentro de los objetivos curriculares de la educación primaria.

Además, el promover la realización metodológica por medio de los Centros de Interés, en el resto de las áreas en un trabajo sincrético; como la vida misma; porque aunque los adultos hayan superado este período; nuestra vida formula y replantea situaciones en las que integralmente utilizamos las habilidades y destrezas para salir adelante.

El utilizar el método experimental o cualquier otro, quzá ayude a promover en el docente para su vida personal además de la laboral, el despertar de ese espíritu de investigador que

el tiempo y la educación tradicional se encargaron de cubrir con el manto del olvido; pero ahí está, nunca es tarde para reivindicar el camino.

A N E X O

ANEXO # 1PLANEACION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Esc. "Venustiano Carranza" T.M. 2° Año Sección "A"

Centro de Interés: El Niño y las PlantasPropósitos

- Descubrirá las partes de las plantas y su desarrollo, tomando en cuenta el lugar donde habitan.

Actividades

- Se integre en equipos de cuatro elementos a elección libre.
- Designe a un representante de su equipo.
- Describa su escuela, participando en una lluvia de ideas,
- Recorra la escuela libremente, tome en cuenta cierto tiempo.
- Registre en su cuaderno lo observado durante su recorrido.
- Comente, sus anotaciones de regreso en el salón, en una puesta en común.
- Diga si existe una área verde en su escuela.
- Comente de qué manera esta formada
- Diga si conoce el nombre de los árboles y plantas que existen en la escuela.
- Recolecte varias plantas silvestres
- Observe detenidamente
- Dibuje en su cuaderno tal y como las percibe
- Manipule con ellas, tocándolas y oliendo su aroma
- Separe las plantas en partes según considere
- Diga si conoce el nombre de cada una de las partes que encontró en la planta.
- Dibuje la planta tal y como la separó.

- Compare con lo que hicieron sus compañeros
- Escuche algunos comentarios de la profesora.
- Note si todas las plantas recolectadas tienen las mismas partes.
- Considere la forma en que separó cada parte de su planta
- Elabore un cartel con lo que acaba de hacer, a libre creatividad del equipo.
- Compare su planta recolectada con la que tiene en su salón (ornato).
- Distinga en esta las partes de la planta, llámelas por su nombre.
- Recuerde distinguir esto mismo pero en alguna planta de su casa.
- Plantee la posibilidad de conseguir plantas, para formar un jardín en alguna parte del terreno escolar (*).

(*) Actividad queda pendiente para organizar en posteriores sesiones o bien si el grupo lo determina se continúa en ese mismo instante. También se puede partir de aquí, para integrar otras áreas, continuando así el resto de la mañana.

BIBLIOGRAFIA

- AJURIAGUERRA, J. de. Manual de Psiquiatría Infantil. Barcelona Ed. Masson. 1983. 984 p.
- BUNGE, MARIO. La Investigación Científica. Su estrategia y su filosofía. España. Ed. Ariel. 955 p.
- D. ARY. L. CH. JACOBS. A. RAZAVIEH. Introducción a la Investigación Pedagógica. México. Ed. Latinoamericana. 1985. 410 p.
- DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION. MÉXICO. Ed. Santillana. 1984. 744 p.
- CONSEJO TECNICO DE LA EDUCACION. Revista Trimestral # 42. Educación. Enseñanza de las Ciencias Naturales y Sociales en México. México. Ed. SEP. 368 p.
- ENCICLOPEDIA TECNICA DE LA EDUCACION. México. Ed. Santillana. 1979. 351 p.
- GRONLUND, E. NORMAN. Medición y Evaluación en la Enseñanza. México. 1978. Ed. Pax-México. 630 p.
- HARNECKER, MARTA. Los Conceptos Elementales del Materialismo - Histórico. México. Ed. Siglo XXI. 1979. 341 p.
- MALLART Y CUTO, JOSE. La Educación Activa. México. Ed. Nacional. 1963. 223 p.
- PIAGET, JEAN. Problemas de Psicología Genética. México. Ed. Ariel. 1981. 196 p.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Programa para la Modernización Educativa. México. 1989. 57 p.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Antología. Introducción a la Historia de la Ciencia y su Enseñanza. México. 1988.
- _____. Antología. Ciencias Naturales Evolución y Enseñanza. México. 1988. 171 p.
- _____. Manual. Técnicas y Recursos de Investigación Documental II. México. 1985. 233 p.
- _____. Antología. La Tecnología del Siglo XX y la Enseñanza de las Ciencias Naturales. ¿Aprendizaje por Descubrimiento? México. 1989. 265 p.
- WALLON, HENRI. La Evolución Psicológica del Niño. México. Ed. Grijalbo. 1977. 300 p. (Colección Pedagógica).

- BEST, W. J. Cómo Investigar en Educación
- GRAN ENCICLOPEDIA TEMATICA. México. Ed. Técnicas Educativas.
1986. 296 p.
- GUTIERREZ SAENZ, RAUL. Historia de las Doctrinas Filosóficas.
México, Ed. Esfinge. 1979. 238 p.
- HANN, JUDITH. La Ciencia en Casa. Barcelona, Ed. Blume. 1981.
192 p.
- MERANI, ALBERTO. Psicología y Pedagogía. México. Ed. Grijalbo
1977. 413 p. (Colección Pedagógica).
- _____, Seis Estudios de Psicología. Barcelona. Ed. Ba
rral. 1971. 197 p.
- _____. Antología. Medios para la Enseñanza. México.
1986. 321 p.
- _____. Antología. Teorías del Aprendizaje. México.
1986. 450 p.