

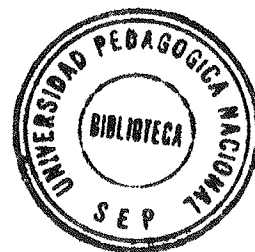


Secretaría de Educación Pública
Universidad Pedagógica Nacional

UNIDAD 16A MORELIA, MICHOACAN

ALTERNATIVA METODOLOGICA PARA PROPICIAR EL
INTERES SOBRE EL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS
NATURALES EN EL SEGUNDO NIVEL DE
EDUCACION PRIMARIA

PROPUESTA PEDAGOGICA



QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

P R E S E N T A:

Rosa Martha Esquivel Ibarra

H. Zitácuaro, Mich.

Julio de 1994

A mi madre:

Con infinito agradecimiento
por el ejemplo, cariño y
estímulo, que a lo largo de
mi vida me ha brindado.

parte del curso.

En el apartado de las perspectivas se pretende visualizar los alcances que pudiera tener la propuesta, tanto en los maestros, las actividades y principalmente la repercusión en los niños. También se toman en cuenta algunas limitaciones, las cuales básicamente pueden ser la resistencia al cambio por las personas que están involucradas en el proceso de aprendizaje.

El apartado de las conclusiones está constituido por algunas reflexiones derivadas de las experiencias que se obtuvieron al llevar a la práctica la presente propuesta. Las referencias bibliográficas hacen mención de los conceptos indestructibles que aquí se manejan. Por último, la bibliografía general constituye las fuentes de consulta que nos facilitaron dar cuerpo total al trabajo presentado, el cual, en su carácter de propuesta queda abierto para ser criticado y mejorado por quienes pretendan llevarlo a cabo.

apropiadas porque no tenemos conocimiento preciso de ellas o porque carecemos de los recursos adecuados para llevarlas a cabo, lo cual hace que nos parezcan complicadas.

De antemano sería casi imposible tratar de solucionar toda la problemática anterior, sin embargo, con este trabajo se pretende que los niños tomen conciencia y se interesen más en su medio ambiente por lo que proponemos una alternativa didáctica para propiciar el interés de acuerdo a las necesidades de los niños de tercer grado acerca de las Ciencias Naturales de la escuela antes citada.

Las Ciencias Naturales abarcan un mundo infinito donde se estudia el medio ambiente, la ecología, el cuerpo humano, salud, etc... sería un tanto inadecuado tratar de abarcar todo lo que conllevan las Ciencias Naturales sin embargo, en el grupo de 3º, con el que se trabajará la propuesta tomamos los siguientes temas de la guía del maestro:

- Conocimiento de las plantas.
 - Manipulación directa de las plantas
 - Montaje de las plantas

- Elementos que forman parte de la ecología.
 - Tierra, agua, plantas y animales
 - Elaboración de un frasco ecológico

JUSTIFICACION

Los programas modernizadores que se concretan a intentar mejorar la educación científica solamente a través de los contenidos o de las metodologías de la enseñanza, han tenido un éxito limitado ya que se requiere del apoyo de acciones que den respuesta a necesidades que se generan al interior de la propia escuela y sobre todo propicien aprendizajes significativos.

La tradición en la investigación educativa desarrollada hasta la fecha, ha dejado fuera de su campo de acción los acontecimientos que ocurren en el interior del salón de clases, esto es, la observación y las opiniones directas de maestros y alumnos. Por otro lado cuando se ha entrado en el salón de clases para observar lo que ahí ocurre, se ha hecho con categorías preestablecidas, con lo cual sólo se ha avanzado un poco más en la comprensión del fenómeno, sin llegar a dar cuenta cabal de la realidad cotidiana en que viven. Con estas investigaciones se han obtenido datos cuantitativos que son relativamente fáciles de manejar, pero los resultados escasamente tienen alguna relación con lo que ocurre en el salón de clases. Esto ha dado como consecuencia que hasta hace poco tiempo se supiera nada o muy poco de los fenómenos dentro del aula. Cuando se utilizan tests o cuestionarios sólo se obtienen datos formales y convencionales y cuando se usan categorías a priori, el fenómeno no se puede seguir en toda su riqueza y dinamicidad y sólo se ajusta a un esquema rígido y estático.

El maestro que está con su grupo cotidianamente tiene una posición privilegiada si se dedica a investigar las necesidades de cada uno de sus niños, pues de esa manera él mismo puede proponer e instrumentar acciones encaminadas a satisfacerlas. A partir de estas reflexiones nos planteamos la tarea de elaborar una propuesta didáctica que se oriente a propiciar el interés de los niños hacia su medio ambiente para intentar mejorar sus condiciones de vida;

como característico de dicha propuesta podemos apuntar el afán de propiciar diversas actividades que, además de dinamizar los esfuerzos físicos e intelectuales de los niños, les resulten experiencias agradables.

El lugar donde se elaborará la presente propuesta, es de bajos recursos económicos, por lo que es de suma importancia que el niño a la edad escolar se concientice sobre la importancia de aprovechar su medio ambiente y cuidarlo sobre todo. El curso que fué impartido por el CIDEM y la U.P.N. fué lo que más influyó en la realización de este trabajo, ya que sus actividades propuestas son las que despiertan el interés de un niño en edad escolar.

También no podemos dejar a un lado los problemas particulares que se detectaron en el grupo, los cuales provocan la apatía por el conocimiento de las Ciencias Naturales, uno de ellos es que la mayoría de las veces el maestro pone a leer y leer el libro de texto al niño, realizando posteriormente cuestionarios, haciendo esto diariamente, el niño pierde totalmente el interés en las Ciencias Naturales mostrando tedio y cansancio.

Esperando que esta propuesta sea de gran ayuda para el maestro, también va dirigida en un momento dado a los niños y a sus padres, ya que la educación y la preparación efectiva de los niños se da únicamente cuando los tres participantes actúan activamente.

OBJETIVOS

- Conocer el contexto natural y social en el que se desenvuelve el niño del 3er. grado, sus intereses y necesidades.
- Despertar en los educandos el interés por el estudio de las ciencias naturales y su relación con su medio ambiente natural y social.
- Crear situaciones de la investigación que propicien, en el niño, la discusión, exposición y descripción.
- Integrar a los alumnos en el proceso de socialización que sustenta la pedagogía operatoria.
- Elaborar estrategias metodológicas que involucren al alumno en un proceso activo en la adquisición del conocimiento.
- Hacer partícipes a los padres de familia y autoridades en el proceso formativo del conocimiento de las Ciencias Naturales.

CAPITULO I

MARCO CONTEXTUAL

1. La Comunidad de Ziráhuato.

Para la elaboración de esta propuesta fue necesario conocer la problemática y ubicar contextualmente el problema en el medio en que se pretende aplicarla, de esta manera se recopilaron datos geográficos e históricos basándose en las diferentes investigaciones que al respecto ha realizado el Geógrafo Genaro Correa. Otro dato importante es el contexto institucional, es decir, las condiciones específicas de la escuela, su organización y la preparación de los maestros que laboran en ella; así como también las características del grupo escolar donde se pretende llevarse a cabo esta propuesta.

El municipio de Zitácuaro, Michoacán se localiza en la parte oeste del país y en la región noreste del mismo Estado. Limita al Norte con el municipio de Tuxpan, al Sur con Benito Juárez, al Este con el Estado de México, y al Oeste con Jungapeo.

Una de las Tenencias del Municipio de Zitácuaro, es Ziráhuato de Los Bernal, que es localizada al noreste del municipio con 1810 metros sobre el nivel del mar, esta comunidad presenta uno de los más ricos vestigios de épocas prehispánicas.

Las etapas más antiguas ya se han establecido con cierto rigor. La conología agrícola del valle de Ziráhuato indica una subsistencia de agricultores plenos con posible comienzo de la irrigación. La agricultura con irrigación plena y probada esclarece la existencia de una organización que sí corresponde a un centro ceremonial como el de Ziráhuato-San Felipe, y por tanto, a una edad que se sitúa en 650 a 850 años d.C.

Este centro pertenece a la región occidental de México. La desviación del centro ceremonial está a 12 kilómetros de la Heroica Zitácuaro, por la carretera Núm. 15 (México-Guadalajara-Nogales). La geología que domina en estos lugares se vincula a las rocas ígneas extrusivas del terciario superior (andesitas y basaltos). Fisiográficamente pertenece a la sierra de San Cristóbal, que a la vez corresponde al sistema volcánico transversal.

El clima es templado con lluvias en verano y su temperatura media del mes más caliente es inferior a los 22°C. Hidrográficamente la comunidad se conecta a la cuenca del Río Balsas y a la subcuenca del Río Cutzamala, que es donde desagua el Río Zitácuaro, que al oeste del área arqueológica tiene como subafluente el arroyo Ojo de Agua. El suelo dominante es el andosol, derivado de cenizas volcánicas. Las comunidades vegetales próximas al centro son las del bosque mixto de pino y encino.

A Michoacán, al menos en su porción centro-este, llegó parte de la cultura Olmeca y el centro de Zitácuaro fué uno de los primeros que conocieron las técnicas de la magnífica construcción, del arte y de la cultura civilizadora. El pueblo se dedicaba a la caza, recolección y agricultura. Vivían en las aldeas con chozas de materiales perecederos al oeste y al sur del centro ceremonial. Al norte se encontraban probablemente viviendas de los sacerdotes. Conocieron el maíz, frijol y chile.

A un período de culminación de esta cultura siguió el de la decadencia que se manifestaba en una falta de desarrollo y de una destrucción paulatina de las estructuras. Por el abandono pronto dejó de existir como foco de cultura y los nuevos pueblos absorbieron, difundieron y transformaron sus acervos a otros lugares.

Actualmente Ziráhuato cuenta con cuatro rancherías a las cuales se les denomina como manzanas, una de ellas es Puenteceillas que se

localiza al sur de Zitácuaro. Este lugar ofrece características naturales que favorecen ampliamente su habitabilidad desde tiempos prehispánicos.

La comunidad en la cual se pretende desarrollar la propuesta se la ha denominado el nombre de Puenteceillas, por la construcción de un puente el cual se encontraba en la entrada de la comunidad y a sus extremos se le había construido banquillos, para que las personas descansaran. Es lo que se comenta con respecto a la dominación del hombre el cual surgió del Otomí, y ser dominada una de las rancherías de Ziráhuato.

Esta comunidad está a 2100 metros sobre el nivel del mar con una latitud norte de 100° 22' del meridiano de Greenwich. Cuenta con un arroyo superficial como límite entre Puenteceillas y la Mesa de los Alzati.

Las comunidades vecinas con las que limita son las siguientes: al norte con la Tenencia de Ziráhuato de los Bernal, al sur con la comunidad de los Polvillos, al oeste con la comunidad de Ojo de Agua y al este con la comunidad de Ocurio. Cada una de estas comunidades corresponden al municipio de Zitácuaro.

Puenteceillas es una comunidad que está situada al norte de Zitácuaro, a una distancia de 23 kilómetros, de los cuales 20 son de carretera pavimentada y 3 kilómetros de brecha con una capa de pavimento que en la actualidad se encuentra en mal estado. Se encuentra ubicada en una región exuberante en vegetación, se goza de un clima templado con variantes en invierno, lluvias abundantes en las estaciones de verano y otoño y muy ligeras en invierno. La configuración del suelo es poco accidentado, pues las comunidades se ubican en las faldas de los cerros de Ziráhuato que presentan una altura de 2742 metro sobre el nivel del mar. Sus tierras son de color claro, rosado-gris o ligeramente verdoso con contenidos de andexita de peroxina, muy propio para la agricultura.

Dentro de esta comunidad solamente se cuenta con canales contruidos especialmente para el riego de los productos agrícolas, que son utilizados en la alimentación básica de la comunidad. La vegetación está comprendida de bosques de coníferas, cedro, pino y encino; existen matorrales que son utilizados para el cultivo de la granada y los chiles manzanos.

Aspecto social

Los habitantes de la comunidad de Puenteceillas son de origen mestizo, aunque pequeños grupos sociales presentan rasgos indígenas de origen en Otomí, en su mayoría de tez morena, pelo lacio, pómulos salientes, ojos negros, estatura baja. Las tradiciones más importantes que se realizan dentro de la comunidad son el día de muertos, el 12 de diciembre día de la Virgen de Guadalupe, y algunos eventos que organiza la escuela, dandole mayor importancia a las fiestas religiosas.

Aspecto económico

Una de las actividades económicas más importantes de esta comunidad es la agricultura, produciéndose frijol, tomate, jitomate, chile, aguacate, granada, etc.

Los habitantes de esta comunidad cultivan la flor (gladiola) que es uno de los productos más importantes en su economía. Además, cuentan con animales de corral como gallinas, guajolotes, patos, etc., así como también árboles frutales, que los utilizan en su mayoría para venderlos en la ciudad de Zitácuaro.

Los campesinos de esta comunidad obtienen un ingreso que oscila entre los 50 y 70 nuevos pesos semanales, por la venta de semillas, o la venta de leche de los que tienen ganado vacuno. Aproximadamente un 50% de la población se dedica a actividades como la albañilería, conducción de vehículos automotores, jornaleros,

obreros, etc.; sus percepciones son menores al salario mínimo.

Aspecto demográfico

Dentro de la comunidad de Puentecillas existe una población que conserva ciertos aspectos de su origen, función que se considera como el centro de la educación familiar; esto es, que las generaciones futuras reemplazarán a las adultas en las actividades productivas, por lo que la familias tienen más de cinco hijos con este propósito. Actualmente, con base en el último censo existen 910 habitantes, de los cuales la mayoría son niños, en menor cantidad jóvenes y todavía menos, adultos.

Aspecto educativo

En la comunidad de Puentecillas, donde hemos venido trabajando los aspectos de esta propuesta didáctica, los asuntos educativos son de una importancia secundaria; esto se confirma con el hecho de que muchos niños en edad escolar no asistan a las instituciones educativas correspondientes. Podemos mencionar que un 30% de los alumnos cursan la instrucción primaria con una totalidad de 32 alumnos en el primer grado, 41 en el segundo, 34 en el tercero, 38 en el cuarto, 36 en quinto y 24 para sexto grado, siendo un total de 205 alumnos con instrucción primaria, por lo que en el nivel de secundaria existe un 20%, en el nivel profesional un 15% y el resto se encuentra entre habitantes que no terminaron la educación primaria y otros que son analfabetas. Las escuelas secundarias a las que asisten son: las que se encuentran en Ziráhuato, a un kilómetro de distancia de la comunidad de Puentecillas y las que se encuentran en la cabecera municipal de Zitácuaro a 20 kilómetros de distancia.

2. Organización Escolar.

La comunidad de Puentecillas, Municipio de Zitácuaro, Mich., cuenta

con una escuela primaria que atiende aproximadamente 205 alumnos, esta escuela es de organización completa, cuenta con 8 maestros con grupo, un directivo y un intendente. La Escuela Primaria Rural Federal "Leona Vicario" cuenta con un primer año, dos segundos, un tercero, dos cuartos, un quinto y un sexto grado. La preparación profesional de los maestros que laboran en esta escuela es la siguiente:

Director	Normal Primaria Titulado.
Profesor de 1º	Pasante de Normal Superior.
Profesora de 2º	Pasante de Licenciatura en Pedagogía.
Profesora de 2º	Tercer semestre de Licenciatura en Pedagogía.
Profesora de 3º	Pasante de Licenciatura en Pedagogía.
Profesora de 4º	Normal Primaria.
Profesor de 4º	Pasante de Normal Superior.
Profesora de 5º	Normal Primaria.
Profesor de 6º	Pasante de Licenciatura en Pedagogía.
Intendente	Educación Primaria.

La clasificación de los niños se hace de forma homogénea considerando en primer año el coeficiente intelectual a través de test psicológicos, la edad y los conocimientos por medio de exámenes no siempre objetivos pero que pueden dar características de grupo homogéneo. Aunque esto es muy cuestionable, es así como se clasifican a los niños.

Este tipo de organización no obedece precisamente a principios pedagógicos, sino que fue el resultado de la institucionalización de la educación. Así, la clase escolar se presenta como una forzada organización de diversos alumnos, la cual fue organizada por la sociedad y con la introducción legislativa de la escolaridad obligatoria, sometiéndose maestros y alumnos a las disposiciones institucionales de la escuela.

La organización de la escuela también la conforman diferentes actividades o condiciones como lo son: la cooperativa escolar, la semana de guardia en forma rotativa, la comisión de acción social y festejos, comisión de puntualidad y asistencia que se dedica sólo a contar a los alumnos al formarse por la mañana, la comisión de higiene que reparten las tareas de limpieza por grupos ya que un intendente no es suficiente, así como también tiene que revisar diariamente las manos o sea el aseo personal del niño.

Este tipo de organización tiene varias implicaciones: el directivo se dedica a cuestiones administrativas en un 100%; los maestros son los responsables de cumplir con sus diferentes comisiones de forma aceptable aunque sea únicamente en lo administrativo, sin importar tanto la calidad de estas, pero que sin embargo el maestro pierde un tiempo precioso al no estar atendiendo a su grupo.

En lo que se refiere a la comunidad, específicamente los padres de familia, éstos están contentos mientras el maestro no falte y llegue temprano. En sí, toda la responsabilidad del aprendizaje y educación de sus hijos la dejan al maestro de grupo esta misma actitud la toma el Director.

Hasta aquí se podría decir que todo funciona "bien": los maestros cumplen con la planificación anual aunque sólo sean copias fotostáticas del programa y plan de estudios que manda la Secretaría de Educación Pública, elaboran su plan semanario que también es una copia de lo anterior y realiza el llenado de boletas de acreditación.

Todas las comisiones se cumplen a simple vista, sin embargo hay una que nunca funciona: la del Consejo Técnico Pedagógico; pareciera que o bien no hace falta o por falta de tiempo nunca existe una reunión de este tipo. Lo cierto y a consecuencia de lo anterior, es que hay maestros que teniendo especialidades de Español o Matemáticas dan clases a un grupo de primero, y maestros con más de

quince años de servicio, de los cuales diez han tenido primero, tienen a su cargo un sexto grado.

De pronto toda esta organización armoniosa se viene abajo. Las causas son muchas y muy variadas; basta con mencionar que cada maestro tiene diferentes conceptos de lo que es la función de la escuela y contradictorios referentes del aprendizaje. Por su parte, cada uno defiende su postura; algunos optan por hacer innovaciones en la forma de llevar su clase. Esto sucede sólo al principio, porque casi siempre termina uniéndose a la mayoría.

Mientras el niño asista regularmente a la escuela pasa de año, si aprendió que bien; si no, ya aprenderá. Pudiera ser que el principal móvil para que esto ocurra es que los maestros tratan de justificar su labor docente por medio de manifestar el porcentaje de aprobados y reprobados.

Lo cierto es que el nivel de aprendizaje es muy bajo. Nos damos cuenta de esto sólo con decir que existen niños en grados superiores que no se saben las cuatro operaciones básicas y niños de tercer grado que no saben leer.

Por su parte a los niños les basta saber que pasarán de año, sin tomar en cuenta ninguna otra cosa. Esto también pasa con los padres de familia, quienes consideran que si su hijo pasó de año es porque lo merecía y pocas veces cuestionan al maestro sobre los criterios que tomó en cuenta para emitir una calificación, ya que para ellos (y algunas veces para los mismos maestros) la calificación es sinónimo de evaluación.

3. Características del grupo.

El grupo donde se pretende llevar a cabo la siguiente propuesta cuenta con las siguientes características: es un grupo de tercer año con alumnos que cuentan con una edad entre los 8 y 9 años;

existen 15 niños y 16 niñas con un total de 31 alumnos, se puede considerar que como grupo escolar, es un grupo participativo, extrovertido, inquieto y que puede trabajar activamente en la construcción de su propio aprendizaje cuando el maestro propicie este tipo de situaciones. Sin embargo, no se puede dejar al margen la existencia de pequeños grupos que en ocasiones entorpecen la labor de todo el grupo, como lo son niños que por diferentes razones faltan mucho a la escuela y cuando asisten a ella, se encuentran un tanto desorientados respecto al trabajo que se está realizando en el momento que regresan al grupo.

Otro pequeño subgrupo, son aquellos alumnos que también por diversas razones no cumplen con el más mínimo material didáctico que se requiere para que ellos realicen las actividades dentro del grupo. Existe otra desventaja con los niños que tienen problemas de aprendizaje, que por lo regular son repetidores de años pasados y con una problemática familiar casi fuera del alcance del maestro.

Algunas desventajas como son la ausencia de materiales didácticos sea aminorado con la aportación de materiales que hacen los maestros; en lo que respecta al ausentismo se motiva a los padres de familia a que manden a sus hijos a la escuela y de esta manera se puede considerar que a lo largo de tres años el grupo se ha consolidado como tal, porque los niños a pesar de sus diferencias se apoyan unos a otros con un sentimiento de verdadera amistad.

Estos detalles no son los únicos, sobre todo considerando que el grupo pertenece a una comunidad rural donde la situación económica es un factor primordial para el éxito o el fracaso de la educación de sus hijos, la mayoría de los niños sufren desnutrición, pues las familias son muy numerosas por lo que es difícil darles todo lo que los niños necesitan, sobre todo si los padres de familia se dedican al campo y las madres al hogar.

En un tiempo se trató de poner una cocina económica que no dió resultado por la misma ignorancia de las madres de familia, ya que

no participaban con las organizadoras, por lo que se cansaron y dejó de funcionar. Esto es lamentable por que el niño al llegar a la escuela tiene en mente unicamente la hora de salir al recreo para comer aunque sea una torta o un dulce con el poco dinero que les dan, porque sus mamás no les dan de comer antes de irse a la escuela.

Pero la economía no es todo, existen niños que tienen padres alcoholicos y sabiendo las consecuencias de esta enfermedad el niño queda traumatado por lo que pierde el interés en sus clases, sobre todo si el maestro no trata de propiciar ese interés usando técnicas adecuadas para que al momento el niño se concentre en lo que esta haciendo y se olvide aunque sea por un momento de sus grandes problemas.

Sin embargo como ya se había mencionado el maestro tiene un poco de psicologo y padre así es que tratando la situación con un poco de paciencia y cariño se pueden lograr muchas cosas.

Utilizando el material que se tiene a la mano en la comunidad y tratando de esquivar los problemas de los niños, ayudandoles como amigos, se puede poner en un segundo término la situación de nuestro grupo escolar y echarle muchas ganas para lograr lo que se propone en el presente trabajo.

CAPITULO II

REFERENCIAS TEORICAS

1. Conocimiento e intereses.

Analizando que para despertar el interés de los niños hacia el estudio de las ciencias, se hace necesario una indagación en el campo del conocimiento, se debe reconocer que actualmente, el análisis filosófico del proceso de conocimiento y de sus productos, que constituye lo que se denomina la teoría del conocimiento, posee una literatura tan abundante que la vida profesional de un maestro de educación básica, en las condiciones en las cuales desempeña su labor actualmente, no bastaría para leerla toda y profundizar en ella.

No obstante la magnitud de la tarea, bien podemos realizar algunas reflexiones que nos aproximen, a la problemática. Empezaremos por señalar que en los análisis del proceso del conocimiento se destaca una tradicional tríada: el sujeto cognoscente, el objeto del conocimiento y conocimiento como producto del proceso cognoscitivo.(1)

Cada uno de los términos mencionados (sujeto, objeto y conocimiento) representan por sí solos un contenido y una problemática filosófica extremadamente complicada; por eso, aquí nadamás nos referiremos a las relaciones globales que se establecen entre los tres. Se pueden distinguir tres modelos fundamentales del proceso de conocimiento.

El primer modelo se le denomina mecanicista porque se piensa que el sujeto es un ente pasivo, contemplativo y solo representa la imagen del objeto como si fuera un espejo, es decir, el objeto en sí lo es todo, únicamente utiliza al sujeto para esclarecer un conocimiento. En su segundo modelo se señala toda la atención al sujeto, donde el

objeto del conocimiento se queda soslayado a un segundo término como producto de la realidad, esta percepción puede considerarse subjetiva, es decir, las cosas en sí no pueden ser conocidas, lo único válido es la percepción del sujeto. Aquí más que buscar soluciones se entabla un debate sobre quien tiene o no la razón. Un tercer punto de vista relaciona al objeto de conocimiento, al sujeto cognoscente y al conocimiento de una manera más dinámica; cada uno desempeña un papel importante en el proceso de conocimiento, el cual no se puede dar en la ausencia de cualquiera de los elementos citados.

A esta postura se le conoce como "la razón simbólica", (2) la cual sostiene que tanto el objeto de conocimiento como el sujeto cognoscente influyen mutua y activamente en el proceso del conocimiento y estos son mediados por determinaciones sociohistóricas y culturales, a través del proceso del trabajo colectivo, sin que por ello se deje a un lado al hombre como ente singular.

Así tenemos que al sujeto cognoscente se le puede interpretar de dos formas, "como ser biológicamente individual y como un ser social" (3). Por tener antecedentes biológicos y sociales.

Entonces no es posible concebir al hombre como un ser abstracto, reduciéndolo a un ejemplar biológico, sino como un individuo concreto, o sea, "teniendo en cuenta su especificidad histórica, social e individual, lo cual se manifiesta en su aculturación, en el hecho de que es a la vez producto y productor de cultura". (4)

El hecho de que el hombre sea el conjunto de sus relaciones sociales conlleva también al ámbito del conocimiento. En primer lugar, la articulación dada del mundo, la manera de percibirlo, está relacionada con el lenguaje y con el aparato conceptual que recibimos de la sociedad por medio de la educación, considerada como la transmisión de la experiencia social acumulada y la

acomodación de nuevas estructuras del conocimiento.

El "sujeto cognoscente efectivamente fotografía la realidad del objeto, pero no en forma literal, sino en representaciones mentales de la realidad, y transforma las informaciones obtenidas" (5) según las determinaciones individuales y sociales a través de sus motivaciones concientes y subconcientes y sobre todo por la mediación de su práctica social, sin la cual el conocimiento sería una ficción especulativa. Por ello se debe tomar en cuenta que todo ser humano está dirigido a satisfacer sus necesidades en aquello que le es indispensable para desarrollar su vida, por ejemplo, de la necesidad de alimento.

La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales no pueden ser actividades aisladas, encajonadas en las cuatro paredes de las aulas escolares, sino que tienen que desarrollarse buscando relacionar los procesos de apropiación y elaboración del conocimiento con los acontecimientos sociales y naturales en que se vive pues "a fuerza de vivir -solamente- en el recinto escolar, se llega a ignorar hasta qué punto, las perspectivas futuras, las estructuras sociales llegan a influir en la personalidad del niño" (6).

Así pues, de ello se deriva la necesidad de que los maestros propiciemos las condiciones para que nuestros escolares se vayan interesando por cuestionarse, por comprender y por actuar responsablemente en el entorno que los rodea a efecto de ir dando satisfacción a sus necesidades, cambiando de ser posible su forma de vida.

Las necesidades se diferencian unas de otras precisamente en lo que requiere la persona, teniendo las condiciones determinadas del medio ambiente. Toda necesidad adquiere un contenido concreto, según las condiciones y la manera como se satisface. "Las necesidades se caracterizan por su contenido, este se determina por

sus condiciones del medio exterior. De ahí resulta que toda necesidad es una de las formas de reflejarse a la realidad".(7)

Las necesidades se desarrollan a medida en que se amplía el círculo de objetos y medios para satisfacerlas. Las necesidades primarias del ser humano están determinadas por el aspecto biológico y las necesidades socio-culturales están determinadas por las condiciones sociales de vida, aunque el desarrollo de sus necesidades depende de sus condiciones personales.

Todas las personas tenemos diferentes maneras de satisfacer nuestras necesidades naturales y sociales de acuerdo al medio ambiente que nos rodea; sin embargo, a pesar de nuestra situación social y económica creemos que los diferentes tipos de las necesidades se crean con base en el medio ambiente social.

Recuérdese que se han mencionado dos grandes tipos de necesidades, unas naturales y otras sociales o que se dan a través del medio que rodea al individuo, es decir, el medio crea esas necesidades por medio de la influencia familiar por ejemplo. Se hace oportuno estar conciente de esas necesidades para crear buenos motivos que lleven a la acción de satisfacer las mismas."Las necesidades del hombre subjetivamente se manifiestan como deseos y tendencias". (8)

En el ser humano se juegan importantes luchas entre una necesidad natural y una social; estas luchas serán decisivas para que se disputen tendencias e intereses que le son intrínsecos, por ejemplo el tipo de genes hereditarios que dan pie a determinada tendencia, o, en un lenguaje común, los llamados dones por un lado, y por el otro el de crear nuevos intereses tanto personales como sociales que conllevan a satisfacer sus deseos.

De esta manera se puede hablar también de intereses temporales e intereses significativos. Tanto los motivos como los intereses están intrínsecamente relacionados con las actividades. De

cualquier manera se puede considerar que el medio es más decisivo en las acciones del ser humano que la propia inclinación natural pues, como apuntaba Marx, "el hombre es el producto de sus relaciones sociales". (9)

Sin embargo las actividades que se realizan no siempre están vinculadas con el interés, sino más bien por motivos sociales; por ejemplo, cuando el niño ingresa a la educación primaria sus intereses de ir a la escuela están ligados por motivos de aceptación por parte del maestro, por los estímulos efectivos que recibe de sus padres cuando realiza sus primeras tareas o ejercicios, así como también la curiosidad o el interés por descubrir un mundo aparte del de su familia y de él mismo, socializándose de una manera más amplia en el aula escolar.

Con el tiempo los intereses del niño van cambiando. Según Jean Piaget, de acuerdo a la madurez que vayan adquiriendo. Así, en el "período de operaciones concretas (de los 7 a los 11 años) la madurez del niño puede mostrar ya un pensamiento lógico ante los objetos físicos" (10). De este proceso hablaremos ampliamente más adelante. Por lo pronto se puede decir que los intereses del niño en el segundo nivel de primaria están ligados, de algún modo, al aprendizaje, pero un aprendizaje de acuerdo a sus necesidades o a sus motivos por aprender y por ende el maestro debe propiciar actividades que lo lleven a interesarse en el área de acuerdo a sus necesidades.

Es necesario aclarar que no todos los niños, aunque sean del mismo año escolar, han alcanzado la misma maduración, y aunque así fuera, no todos tienen los mismos intereses.

Es indudable que para aprender se requiere de un interés, porque cuando no existe un verdadero interés por el área que se está estudiando, entonces el niño regularmente estudia simplemente por un motivo de calificación o de aprobación, hasta que este

aprendizaje con el tiempo desaparezca; en cambio, cuando se crean situaciones donde al niño se le da más libertad de conocer el objeto de estudio, de acuerdo a sus necesidades, el aprendizaje será más significativo.

Aquí la función del maestro es proporcionar materiales de información teórica que conlleven luego a una actividad práctica; incluso, desde un tema específico se pueden establecer numerosas relaciones entre varias áreas del conocimiento y su realidad social.

2. Desarrollo del Niño según Jean Piaget.

Cuando llega a la escuela primaria, el niño ya es un sujeto que ha construido parte de su historia y que se está formando, como individuo, una personalidad cuya génesis fue la familia, con sus vínculos, afectos, reproducciones y resistencias. A partir de sus experiencias el niño pasa de un mundo en donde todo gira en torno a él, a otro que es de competencia, pero también de colaboración, de reproducción de afectos, actitudes, de resistencias a través de las cuales se va configurando la personalidad integrando a ella vivencias ajenas.

Al entrar en contacto con otros niños de su misma edad, ocurrirá un encuentro en el que se manifiestan diversas costumbres; esto puede ser una amplia gama de formas de ver la vida. El niño advierte, y en ocasiones no de una manera consciente, que tiene que ceder parte de su libertad para formar parte de un grupo. El maestro reproduce el papel de los padres y tiene que marcar pautas, normas y conductas que ha de asumir el grupo, con el fin de que la convivencia sea la expresión de la adquisición de nuevos patrones.

Se han hecho múltiples y variados estudios para explicar cómo se constituye la personalidad del hombre y al hacer una revisión teórica, pensamos que Piaget aporta elementos que explican de una

manera integral esta formación.

De manera sucinta exponemos a continuación los planteamientos teóricos que sobre el desarrollo de la personalidad ha expuesto Piaget. Él sugiere que la historia del desarrollo de un niño es un progreso a través de una serie de etapas, las cuales poseen características muy propias:

Período sensorio-motriz: este período abarca desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años. Esta etapa se caracteriza porque inicia cuando el niño no tiene concepción alguna sobre el espacio, el tiempo o los objetos. La inteligencia del niño se despliega progresivamente en diversas ocasiones; este período precede al inicio del lenguaje simbólico y el desarrollo de la permanencia del objeto es un logro principal. Posee ya una coordinación de movimientos físicos.

Período preoperatorio: se conoce como período de la función simbólica y se le denomina así porque lo caracteriza la representación de una situación real, este período considera dos etapas.

- a) Preconceptual: de entre los 18 y 24 meses a los 4 años.
- b) Intuitiva o Prelógica: de los 4 años a los 6 ó 7 años, se le considera en esta etapa al niño como un ser egocéntrico.

Período de las operaciones concretas: Comprende entre los 6 y 7 hasta los 11 ó 12 años. En esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Adquiere la facultad de reversibilidad; ésta le permite invertir mentalmente una acción que antes solo había llevado a cabo físicamente.

Período de las operaciones formales: Inicia de los 11 ó 12 años en adelante. Se caracteriza por la habilidad para pensar más allá de la realidad concreta. Es niño-adolescente es capaz de manejar, a

nivel lógico, enunciados verbales y proposiciones en vez de objetos concretos únicamente. Tiene la capacidad de entender plenamente y apreciar las abstracciones simbólicas del álgebra y la crítica literaria.

Dentro de la teoría de Piaget es importante mencionar que los cambios que se suscitan en el desarrollo del pensamiento natural del niño están impulsados tanto del interior del organismo, como del medio ambiente que le rodea; ya que los estímulos recibidos son aceptados y procesados por la mente a través de aspectos fundamentales del desarrollo intelectual.

Esto influye directamente en la adquisición de los conceptos sobre su medio ambiente, pues el avance que se tenga en la asignatura depende del grado de razonamiento que posea, así como de la mejor comprensión de lo anterior. A continuación intentaremos precisar un poco más algunos de los planteamientos de Piaget:

Función: son los procesos heredados biológicamente por medio de los que se establecen interacciones con el ambiente; las funciones son permanentes e invariables a través del desarrollo. Existen dos funciones básicas:

1. Organización: el individuo prepara la información que recibe del medio ambiente, cada acto es organizado, al visualizar el color verde durante la manipulación de un objeto de este color, el niño empieza a organizar la información.
2. Adaptación: ya organizados los estímulos, el individuo llega a la adaptación a través de dos pasos:
 - a) Asimilación: incorporación de esquemas a los ya existentes. Se forma en la mente la idea de color verde y se identifica con otras representaciones

internas de objeto que poseen el mismo tono.

- b) Acomodación: proceso en el cual el niño modifica estructuras ya existentes acomodando los esquemas, capacitándolo para entender ideas cada vez más complejas. Al reconocer el esquema de color verde y ubicarlo dentro de la estructura de los colores. Recordando que posteriormente existirá la adquisición de nuevos saberes que seguirán el mismo ciclo.

Esquema: representación interna de alguna acción específica (succión, asir, observar), su formación depende de las características genéticas y en forma determinante de los estímulos que se reciben del medio ambiente, o sea, de las posibilidades de aprendizaje que aquél proporciona al sujeto. Existe una significativa variedad de esquemas.

Estructura: "los esquemas van integrándose unos con otros formando lo que Piaget llama estructura; ésta se modifica cada vez que el niño acomoda uno nuevo, logrando así el desarrollo cognoscitivo" (11). En resumen cuando el niño se encuentra en un estado de equilibrio, es decir, su pensamiento permanece estable y recibe del medio ambiente un estímulo que le provoca un desequilibrio al adquirir un nuevo esquema, tiene que asimilarlo y acomodarlo para lograr la adaptación, llegando así al estado de equilibrio que había perdido, cabe mencionar el hecho de que cada sujeto tiene su propio ritmo de asimilación, acomodación y que éste debe ser respetado en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A partir de lo anteriormente dicho, el pensamiento de Piaget se expresa tomando en cuenta el desarrollo del niño. Los estudios de Piaget enseñan que antes de recibir cualquier instrucción formal, los niños muestran una capacidad para el autoaprendizaje. Piaget ha encontrado que los niños son curiosos y que interactúan

facilmente con los objetos y la gente que los rodea.

Cuando el niño ingresa a la escuela lleva ya cierta experiencia, vinculada con la magnitud y el aspecto cuantitativo de la realidad, con objetos de su medio ambiente y manejando términos relativos a los mismos. Así, "cuando acciona con sus juguetes, hace cálculos de distancia, ordena, equilibra, hace comparaciones cuando debe elegir entre varias golosinas u objetos de distinto tamaño" (12). Es decir, distingue características y funciones.

Antes de iniciar el aprendizaje es necesario determinar en qué estadio se encuentra el niño, así como cuáles son sus conocimientos sobre el tema en cuestión, para conocer el punto en que debemos partir y permitir que todo nuevo concepto se trabaje, se apoye y se construya con base en las experiencias y conocimientos que el individuo ya posee.

Es necesario integrar aspectos como son: intereses, construcción genética de los conceptos a nivel de conocimientos previos sobre el mismo y objetivos de los contenidos que se propongan trabajar. Para llevar esta práctica, será preciso seguir el ritmo evolutivo del razonamiento infantil que se manifiesta a través de sus intereses, preguntas, respuestas, hipótesis, medios que se proponen evitando cualquier precipitación por parte del adulto que anule este proceso de construcción al facilitar respuestas y resultados ya elaborados.

El papel del docente será recoger la información que recibe del niño y en crear situaciones de contradicción que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee y a avanzar en el proceso de construcción del pensamiento. Se debe tomar en cuenta el proceso evolutivo, donde los contenidos escolares no sirvan únicamente para pasar el curso, sino que sean instrumentos que ayuden al niño a desarrollar su capacidad creadora, que le inciten a razonar, investigar, y a poder ir solucionando las cuestiones que

diariamente le plantea la vida, fomentando al mismo tiempo las relaciones afectivas, sociales y el espíritu de cooperación.

La mayoría de los libros de texto introducen otra limitación artificial a las capacidades naturales de los niños al ignorar su necesidad de manipular activamente objetos concretos en la elaboración del conocimiento. Presentan ejemplos de prácticas en las Ciencias Naturales, mediante representaciones pictóricas. Como los niños no han elaborado conceptos fundamentales, el aprendizaje se reduce a la memorización.

En lugar de construir sus propios conocimientos a través del aprendizaje activo, se enfrentan a afirmaciones prefabricadas de la ciencia, que deberán repetir sin pensarlas cuando se requiera.

3. Perspectivas Pedagógicas.

Existen varias corrientes sobre cómo se imparte la educación en las instituciones escolares, cada una obedece a situaciones definidas por el tipo de Gobierno que se da en cada tiempo y lugar. Para tener una visión más o menos amplia se tratarán las tres corrientes más acogidas por los pedagogos, sin que esto reste importancia a las mismas. Finalmente se abordará la pedagogía en donde se basará la propuesta, es decir, la Pedagogía Operativa.

3.1 La Escuela Tradicional

Retrocedamos a los inicios de la Escuela Tradicional con los Internados de los Jesuitas, entre 1550 y 1750, en donde los jóvenes estudiantes eran encerrados en conventos para cultivar su espíritu, aprender la retórica en la lengua del Latín y además tenerlos alejados de tentaciones mundanas y pervertidas.

Su educación requería de una constante renuncia y sacrificio por parte de los alumnos. Las exigencias del cristianismo eran premiadas con diferentes grados escolares, academias, medallas, etc. Aquí es el maestro el que todo lo sabe, el que organiza la vida y las actividades de los alumnos, el maestro es quien vela por el cumplimiento de las reglas, quien resuelve los problemas que se plantean. Este tipo de escuela era completamente elitista y sexista.

Los primeros intentos de Reforma no se hicieron esperar. Ya en 1657 Comenio y Ritichus publicaron su "Didáctica Magna o Tratado del Arte Universal de enseñar todo a todos", a ellos se les ha considerado como los padres de la Escuela Tradicional, misma que ante todo significa método y orden. Ellos decían que es mejor aprender una sola cosa a la vez, por ejemplo una área en todo el día, y no varias en un día.

"El maestro es quien prepara y dirige los ejercicios, la distribución de temas gradualmente y para "evitar perdida de tiempo y malgastar esfuerzos no deja tomar iniciativas" a los alumnos" (13). El orden es ante todo, incluso en los ratos de "descanso" de los niños.

El método es igual para todos en todas las áreas, la repetición constante es para ellos el repaso fundamental. Después que el maestro ha dado la clase, los niños repiten exactamente lo que el maestro dijo, una y otra vez hasta que lo aprenden. Aquí la disciplina y el castigo son primordiales. Así pues, la escuela queda al margen de la vida cotidiana de los niños. A pesar de todos los inconvenientes Comenio aporta, primero, que la escuela debía ser para todos, ricos y pobres, niños y niñas, dotados y deficientes; segundo, que la educación debe ser en la lengua materna de los niños y no en Latin.

Luego vienen por ejemplo Snyders y Durkheim por sólo citar a algunos, también ellos pensaban que el fundamento de la educación -tradicional- era conducir al alumno al contacto con las mayores realizaciones del mundo: literatura, arte, razonamientos y sobre todo las ideas morales de su tiempo y su país. La educación consistía pues, en presentarle al alumno modelos perfectos de hombres dignos de imitar.

Hay que aclarar que no se trata de hacer una recopilación histórica de la escuela tradicional, sino sólo unas referencias, ya que esto no pertenece al pasado, pues incluso en 1968 en Sévres en un Coloquio Internacional de Pedagogía aún se defendía ardientemente esta postura.

Ahora bien, la escuela tradicional aunque tiene sus orígenes en el Viejo Mundo, ha llegado a afectar tanto o más que en Europa a América, por aquello de la Conquista, en donde no sólo fue una conquista territorial y política sino también cultural, religiosa y educativa; la famosa evangelización no sólo trajo una religión sino una forma de educación tradicional, que a pesar de haber existido en México la Gloriosa Escuela Rural de Rafael Ramírez, una escuela del pueblo y para el pueblo, aun quedan patentes las prácticas de la escuela tradicional en los colegios privados y lo que es peor aún en las escuelas públicas.

De hecho han existido algunos cambios, pero con los mismos fines y procedimientos: instruir de forma mecánica (lejos de una educación integral del niño), autoritaria (lejos de ser democrática), clasista, por manifestarse una escuela para preservar el poder de unos cuantos y otra para obedecer a esos cuantos y por ende ayudar a preservarlos en el poder.

La educación tradicional es una educación en donde se ignora el desarrollo psicosocial y, sobre todo una educación que

desvincula la escuela de la comunidad, que hace caso omiso de la realidad de los niños, creando en ocasiones situaciones ficticias y fabulosas, que se expresan con mayor énfasis en la escuela preescolar.

Así pues, la escuela se vuelve un mundo que finalmente no le sirve de nada al alumno cuando éste egresa de sus aulas y se tiene que enfrentar con un mundo que, aunque es su propia realidad, suele a veces ser desconocido.

Es evidente que este análisis no lo es todo porque falta ver cuestiones económicas y políticas, sin embargo, nos da un panorama más o menos amplio de lo que es la escuela tradicional. De acuerdo a lo que se ha mencionado de la escuela tradicional, caemos en la conclusión de que es una pedagogía que por ningún motivo podría adaptarse a la propuesta que se pretende llevar a cabo, ya que es una pedagogía que no toma en cuenta los intereses del niño, en ningún momento; donde la disciplina y el castigo son fundamentales y donde es primordial la memorización. Por lo que se pretende que el niño analice, investigue, se interese, critique y construya su propio conocimiento, creando un ambiente de libertad y de compañerismo.

Ahora se tratará de ver cómo cuando hay crisis en algo se dan a la luz diferentes alternativas y la pedagogía no es excluyente.

3.2. La Escuela Nueva.

Fué en Europa donde se inició la Escuela Tradicional, y es también aquí y no en el norte de América en donde surge la necesidad de cambiar la Educación Tradicional por una Educación Nueva, como una opción o respuesta a la incompetencia de la anterior.

Algunos pedagogos renovadores, en efecto, abrieron la brecha de la lucha contra las escuelas tradicionales atacando algunos de sus más fuertes pilares; dando una alternativa en lo que se refiere a: una educación centrada en los niños y no en el maestro, "una nueva concepción del niño en contra del egocentrismo adulto; una apelación a los intereses y motivaciones del niño" (14).

Es decir, aquí se tomó al niño como un ser definido como persona, no como un adulto chiquito, o un recipiente en donde se vacían un cúmulo de conocimientos; como en la corriente conductista, "la enfatización de la actividad en contra de la pasividad tradicional" (15).

Aunque se propone una actividad no bien definida, se considera un avance significativo ante el acatamiento de normas y reglas de los niños en la escuela tradicional. La preocupación fundamental es formar al niño de manera integral (15). Esto alude a que en la Escuela Tradicional sólo interesaban los conocimientos intelectuales, dejando de lado aspectos como los siguientes,

- * la capacidad creadora y emotiva de los sujetos,
- * la concepción de la educación como una actividad estimulante para niño y no una actividad tajantemente obligatoria,
- * el intento de dar autonomía a los alumnos para organizarse y tomar decisiones relevantes para su educación y su vida escolar.

La Escuela Nueva se perfila entonces como reactiva frente a la escuela tradicional, se opone a las actividades de ésta y da algunas alternativas; pero esto no fue suficiente para dejar bases firmes y para llegar a concretar un cambio radical, antes bien, se conformó con aparecer romántica e idealista,

según lo percibió también Merani, lo cual orilló a la pedagogía a entrar en un callejón sin salida, como inevitablemente debía ocurrir a cualquier ideología que se desvinculara de la realidad histórica.

Según Merani esta pedagogía tuvo sus inicios en los albores de la Segunda Guerra Mundial, por lo que la situación política y por ende educacional pasaba por una fuerte inestabilidad. De esta forma la Escuela Nueva idealiza de forma absoluta al niño. Se pensaba en el niño como algo sui generis y como algo para la eternidad. Fillouy se ha referido al problema en estos términos: "al centrarse en una excesiva exclusividad en el niño es muy difícil salirse del mundo infantil, que es el que precisamente se trata de rebazar" (16).

Esta escuela trata de facilitarle todo el trabajo al niño y suprime sistemáticamente todo esfuerzo, pero no por ello puede perfilarse como la mejor escuela.

La Escuela Nueva, se define como la Escuela Activa, pero no siempre es claro lo que se entiende por actividad. César Coll menciona diferentes aseveraciones de activo: escuchar una charla, asistir a un espectáculo, acatar una orden, aceptar un objeto cuyo origen puede encontrarse en otra persona o en uno mismo y en consecuencia organizar la propia actividad efectiva" (17).

Esta última acepción es sin duda la actividad efectiva en el proceso de conocimiento, pero la Escuela Activa no siempre pone en juego este tipo de actividad, se centra en adaptarse a las consignas dadas por los maestros o en acomodarse a los objetos y juegos preparados por los maestros.

Por otro lado, se pone en tela de juicio la verdadera autenticidad de los programas y parecen frecuentemente, como

dice Lobrot, "más unos programas clásicos reformados que unos programas auténticos y profundamente reformados"(18). De tal manera que no tienen sustentos innovadores que los reafirmen."La Escuela Nueva ha olvidado los aspectos institucionales", resume Lobrot. (19) Aquí se refiere al hecho de que la Escuela Nueva centra sus actividades solamente en el niño, tratando de que se forje metas o ideales y olvida la vida del grupo escolar, así como los reglamentos institucionales, el aparato estructural en que sus clases están incluidas. Y por último la poca importancia que se le da a su realidad concreta del niño dentro de su familia y por ende de la sociedad y la perspectiva política. Lo anterior nos da pie a suponer que esta pedagogía no es del todo favorable para el trabajo que se pretende realizar, ya que el niño es un ser social de nacimiento y constantemente está interactuando con lo que le rodea, además de que los intereses del niño se centran en su medio ambiente, tomando como referencia la familia, comunidad y escuela.

3.3. La Tecnología Educativa.

Los programas de estudio de la Tecnología Educativa se concretan en una propuesta técnica: la carta descriptiva y tecnológica del extranjero.

Estados Unidos como Potencia Mundial buscaba, por un lado, una mayor producción de sus mercancías a bajo costo, y por otro un mercado propicio para venderlas. Casi toda Latinoamérica y en especial México acepta esta revolución tecnológica y científica, al grado de introducirla incluso en educación con el nombre de Tecnología Educativa, apoyada en el progreso y en la eficiencia y como una respuesta a la Didáctica Tradicional, ya que en México la Escuela Nueva en este tiempo no llegó a tener mucho auge.

El trasfondo entonces es netamente político y económico, buscando que la gente racionalizara lo que a través de los mass-media (medios de comunicación masiva) pretendían las grandes empresas y el gobierno (que opera básicamente a su servicio). Obstaculizando una mayor reflexión sobre la realidad que se vive "se le da mayor importancia al cómo enseñar sin cuestionar el qué y para qué del aprendizaje" (20).

En cierto sentido esto es cierto, pero no del todo, porque quienes propiciaron esta Didáctica si debieron tener objetivos definidos.

El papel del maestro se centra más en las técnicas que en los contenidos, llegando así a un activismo en el que muchas veces se pierde la finalidad del verdadero conocimiento. Se pretende la modificación de las conductas, "basándose en la Teoría Psicológica Conductista" (21).

El maestro se apoya en recursos teóricos para controlar, dirigir, orientar y manipular el aprendizaje del niño. Los objetivos de aprendizaje son una descripción y delimitación clara de las conductas que se pretende tengan los niños al término de una unidad, área, etc., pero no son muy claros los propósitos.

Aquí los contenidos se traducen en conductas. De esta problemática Justa Ezpeleta apuntó algo que resulta muy revelador: "La escuela del siglo XVII se proponía imprimir contenidos en la mente de los educandos; tres siglos después en el reinado de la Tecnología Educativa, Skinner cambia el acento y habla de imprimir conductas a los alumnos" (22).

El maestro se asume como un ingeniero conductual y no un especialista en contenidos, pues da por sentado su neutralidad

ideológica y nunca los cuestiona: lleva un control de estímulos, conductas y reforzamientos para obtener las conductas esperadas, rechazando toda improvisación y creatividad por parte de los alumnos.

La evaluación se basa en los objetivos logrados por el niño, traducidos a conductas observables y en la medición por medio de "preguntas en exámenes que no son otra cosa que definiciones operacionales de los objetivos de aprendizaje" (23). Apoyándose también en un pruebas estándar pretende dar un valor de cientificidad a la evaluación. Analizando lo anterior se piensa que en esta pedagogía se sigue con el modelo conductista, por lo que no se adapta a la propuesta que se sugiere en este trabajo. Tal vez los recursos técnicos sean un apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje, pero no cuando son enfocados, como medio para obtener conductas preestablecidas; lo que en esta propuesta se pretende es acrecentar el interés del niños hacia las ciencias, sin dejar a un lado su medio natural y social; sino apoyarse en este para que por medio de la manipulación de los objetos se despierte la inquietud para realizar un trabajo más científico.

3.4 Pedagogía Operatoria.

Dados los fundamentos que sustentan a la Pedagogía Operatoria, la presente propuesta se basa en ella, primordialmente porque toma el contenido científico de la Psicología de Piaget, pues según éste "el niño organiza su comprensión del mundo circundante gracias a la posibilidad de realizar operaciones mentales de nivel cada vez más complejo, convirtiendo el universo en operable, o sea susceptible de ser razonado" (24). La construcción de las estructuras operatorias del pensamiento posibilita la comprensión de los fenómenos externos al individuo.

La Pedagogía Operatoria ayuda al niño para que construya sus propios sistemas de pensamiento. "Los errores que el niño comete en su apreciación de la realidad y que se manifiestan en los trabajos escolares, no son considerados como faltas, sino como pasos necesarios en su proceso constructivo". (25) La construcción intelectual no se realiza en el vacío sino en relación con su mundo circundante y por este motivo la enseñanza debe estar estrechamente ligada a la realidad inmediata del niño, partiendo de sus propios intereses. Debe entonces introducir un orden, y establecer relaciones entre los hechos físicos, afectivos y sociales de su entorno.

De esta manera, las materias escolares como las matemáticas por ejemplo, no son finalidades en sí mismas, sino instrumentos de los que el niño se vale para satisfacer sus necesidades de comunicación y su curiosidad intelectual y por ello debe reconocerlos y utilizarlos, pero su aprendizaje no se hace desligado de una finalidad.

La pedagogía operatoria afirma que el profesor debe evitar que los alumnos creen dependencias intelectuales. Debe hacer que comprendan, que no sólo puedan llegar a conocer através de otros (maestros, libros, etc.), sino también por sí mismos observando, experimentando, interrogando a la realidad y combinando los razonamientos.

Así, en relación al área de Ciencias Naturales y concretamente en lo relativo al Medio Ambiente, pueden partir de acciones de reunir, agrupar y separar plantas y animales según sus características, así como representarlos, inventar nuevas formas de clasificación. De esta manera se enfrenta a su propio medio ambiente, de cómo utilizarlo y de sentir su necesidad de dar solución a un problema determinado antes de que se lo digan, descubriendo así que el conocimiento cotidiano puede llevarlo a través de la reflexión y

manipulación del objeto de conocimiento a un conocimiento científico.

Esta corriente pedagógica plantea "establecer relaciones entre los datos y acontecimientos que suceden alrededor, para obtener una coherencia que se extienda no sólo al campo de lo que se llama intelectual sino también a lo afectivo y social" (26). Se trata de aprender a actuar sabiendo lo que se hace y el por qué se hace, para ello la libertad consiste en poder elegir, pero considerando siempre las posibilidades que existen, siendo capaz de inventar otras nuevas.

Es muy importante ayudar al alumno a que construya instrumentos de análisis y a que sea capaz de aportar alternativas para que, posteriormente, él sea quien decida. El concepto de aprendizaje implica un proceso por el cual el educando construye sus conocimientos gracias a la observación del mundo que le rodea, su acción sobre los objetos, la información que recibe del exterior y sobre todo la reflexión ante los hechos que observa.

Es conveniente considerar que en este proceso intervienen la educación, la experiencia, la transmisión social y fundamentalmente la actividad intelectual del propio sujeto. La experiencia que adquiere al manipular diversos objetos es necesaria para el conocimiento del mundo físico.

Se puede distinguir un tipo de conocimientos que sólo puede adquirirse por la transmisión social, por ejemplo, el saber dar la mano para un saludo, o el entender la importancia del aseo personal. Por otra parte, el interés de las Ciencias Naturales como objeto de conocimiento requiere para su comprensión tanto de la transmisión social como de una relación constante por parte del sujeto y del objeto.

Esto quiere decir que se implica un proceso mediante el cual los niños contruyen conocimientos apoyados en sus propias reflexiones acerca de su Medio Ambiente y en la información que se les proporciona.

En los intentos de adaptación del sujeto a la condiciones cambiantes del ambiente, el intelecto reorganiza cada vez más el cúmulo de conocimientos que ya posee, creando así nuevas estructuras siempre más amplias y complejas.

Ante el desarrollo exitoso del proceso de aprendizaje en el niño, es importante tener en cuenta el rol de éste, ya que constituye un proceso activo y un sujeto que constantemente se pregunta, explora, ensaya, construye hipótesis por medio de una comunicación que le permita controlar su opinión con los demás.

Otro de los elementos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, es el propio maestro cuya función no será la de transmitir los conocimientos ya elaborados, sino más bien la de ayudar al alumno a crear su propio conocimiento guiándolo en sus experiencias.

Así por ejemplo en el conocimiento físico, si un niño cree que un bloque se hundirá en el agua, deberá alentarse a probar lo correcto de su afirmación. Si anticipa que una bolita colocada en uno de los platillos de una balanza, hará que ésta descienda y el otro suba, el profesor no debe decirle "tienes razón", sino más bien "veamos que pasa", lo cual permite descubrir la verdad haciendo que el objeto mismo le dé la respuesta.

El papel del maestro involucra comprometerse en el diagnóstico del estado emocional del alumno, su nivel cognoscitivo y sus intereses; ha de mantener, por tanto, un equilibrio entre el

ejercicio de su autoridad y el aliento a los niños para que desarrollen sus propias normas de conducta.

El maestro debe provocar situaciones en las que los conocimientos se presenten como necesarios, por lo que debiera plantear actividades concretas que conduzcan al alumno a recorrer todas la etapas de construcción de un conocimiento, comparando "continuamente los resultados que el niño obtiene o las situaciones contrastantes que obliguen al niño a rectificar sus errores cuando éstos se produzcan".(27) Otro factor importante es el objeto de conocimiento, pues constituye todo aquello que sea susceptible de despertar el interés de un sujeto; puede tratarse de un fenómeno, problema, objeto o la reacción misma de éste ante determinada acción que sobre él se aplica.

CAPITULO III
ESTRATEGIA METODOLOGICA

1. Planteamientos metodológicos.

En este trabajo se ha manejado el problema que existe al impartir las clases de ciencias naturales dentro y fuera del salón de clases; nos encontramos con que la mayoría de los docentes no llevamos a cabo las actividades señaladas en el libro de texto o en el programa escolar. Esto ha provocado que los niños no tomen en serio esta materia y por lo tanto que no muestren mayor interés sobre la misma. Así pues, consideramos necesario actuar para ir resolviendo dicho problema, tratando de despertar el interés por las ciencias mediante modificaciones en la manera de conducir las actividades cotidianas de enseñanza-aprendizaje, privilegiando sobre todo un contexto en donde los alumnos puedan elegir libremente lo que deseen conocer. El hecho de preguntar al niño qué trabajo prefiere, y el alentarle a que responda libremente según sus intereses, dan lugar a que ponga de manifiesto aspectos sumamente importantes del medio natural y social y que lo rodea. Por supuesto que dentro de tales aspectos están seguramente algunos de carácter negativo (como los que tienen su origen en el constante bombardeo publicitario de los medios masivos de información), a los cuales hay que darles un tratamiento especial. Más adelante exponemos algunas experiencias desarrolladas con un grupo de 31 alumnos, de tercer grado y de una escuela rural, que ejemplifican algo de lo que venimos señalando.

Ahora bien, de acuerdo con la Pedagogía Operatoria, en la que se sustenta esta propuesta, se considera el aspecto lúdico como una actividad importante en el aprendizaje, tomando en cuenta siempre el respeto a los demás.

En la realización de esta propuesta se recomienda una planeación de

actividades así como también el uso adecuado de la metodología acordes a los intereses del niño de tercer grado. Esto es con el fin de que el alumno receptor deje de serlo y pase a ser un niño creativo capaz de construir su propio conocimiento.

Para su desarrollo se apoya en la Pedagogía Operatoria que promueve la participación activa del grupo-clase mediante el uso continuo del diálogo, la discusión, el análisis y la crítica, lo que hace que el proceso de aprendizaje se efectúe en un ambiente de libertad y participación por iniciativa del mismo alumno.

El papel del maestro es coordinar los trabajos y orientar en las preguntas y respuestas de los alumnos. La finalidad principal es inducir al niño a expresar ideas de acuerdo a su propio razonamiento; de esta forma el maestro conocerá sus intereses en relación con los contenidos del programa escolar.

Luisa Lucarelli () hace una aportación muy buena que nos dice como organizar el trabajo curricular señalando tres espacios que corresponden a las necesidades de alumnos y maestros.

Planeación.- Es el diseño técnico del trabajo didáctico como medio para que el alumno tenga oportunidades de aprender. En la planeación se establece el objetivo al que deseamos lleguen los alumnos (en este caso, nos importa que los alumnos de tercer grado se interesen por las actividades de las ciencias naturales), además se seleccionan y organizan los medios que facilitarán su logro, previendo las formas de evaluación. En este espacio el docente tiene a su cargo tres puntos a desarrollar:

- a) Seleccionar objetivos de aprendizaje y actividades que los hagan factibles.
- b) Organizar esos objetivos y actividades en estructuras curriculares que sistematicen el proceso de aprendizaje.
- c) Utilizar la evaluación inicial, intermedia y continua, así

como la final, para conocer los avances y retrocesos.

Ejecución.- Es la puesta en práctica de las actividades diseñadas en la planificación, así como los medios a utilizar buscando siempre la participación de los alumnos.

Evaluación.- Se tiene un espacio que se constituye con la aplicación de los instrumentos destinados a detectar el grado de eficiencia de los elementos anteriores permitiendo la retroalimentación en caso de ser necesario.

El desarrollo de todas las actividades realizadas por los niños deben tener una valoración o evaluación de lo realizado como respuesta a un aprendizaje. En este caso, una parte de la evaluación es llevada por el profesor anotando en un registro diario todas las acciones y actitudes realizadas por los alumnos y el maestro. Es necesario analizar continuamente los avances y obstáculos que se presentan en la conducta del niño así como el conocimiento de algunos aprendizajes concretos para poder dar una acreditación.

El propósito de la evaluación debe ser el de guiar y orientar al alumno para elevar la educación y no seleccionar para seguir creando mano de obra barata. Es así que en esta propuesta se pretende que los alumnos participen en la autoevaluación, es decir evaluándose alumno-alumno, alumno-maestro, maestro-alumno. Para esto se realizan mesas redondas al finalizar cada sesión haciendo críticas sobre lo que se realizó, lo que les interesó más, lo que no les gustó, lo que les gustaría ver más adelante, etc.

La evaluación que se utiliza es de tipo cualitativo y cuantitativo e incluye tres niveles:

* Nivel Cognitivo.- Se refiere al ordenamiento de las ideas del alumno, la apreciación de nuevos conceptos y su relación con

el objeto de estudio.

- * Nivel Socio-Afectivo.- Es el resultado de las interrelaciones del grupo y el nivel de madurez que han adquirido para hacer críticas constructivas y aceptar las opiniones de los demás.
- * Nivel Motriz.- Atiende en el desenvolvimiento del niño al manipular diferentes tipos de material, así como su participación activa en el desarrollo de las actividades mostrando su seguridad al realizarlas.

2. Objetivos.

Los propósitos de la enseñanza de las ciencias naturales pueden parecernos ambiciosos, si los vemos desde nuestra situación escolar actual, pero son apenas los mínimos si nos atrevemos a mirar el vasto, diverso y profundo conjunto de problemas a los que nos enfrentamos en el mundo, entre los que destacaríamos la contaminación ambiental. Pensamos que aportaríamos un granito de arena en la búsqueda de soluciones a esa problemática si nos esforzamos por garantizar las mejores condiciones escolares para propiciar la toma de consciencia en nuestros alumnos.

Pero para alcanzar estos propósitos requiere de una metodología de enseñanza que asegure la vinculación entre los contenidos escolares y la realidad en que viven los alumnos, organizando actividades con base en situaciones problemáticas de interés para los niños; que también permita al maestro abordar los contenidos de acuerdo con los niveles de comprensión con los alumnos, y, finalmente, que garantice un análisis permanente e informado de los problemas ambientales. Retomando la finalidad de esta propuesta, recordamos los objetivos generales de la misma:

1. Elaborar estrategias metodológicas para que se logre despertar el interés del educando con base a sus necesidades.

2. Despertar en los niños el interés por las ciencias a través de acciones de investigación sobre la naturaleza y la relación con su medio ambiente.

A su vez, intentando operativizar tales objetivos, hemos planteado varios objetivos temáticos, los cuales orientan el trabajo de una manera más precisa, y los hemos enunciado de la siguiente manera:

1. Despertar el interés y la creatividad del niño por el conocimiento de las plantas.
2. Crear un interés científico por las plantas.
3. Reconocer la importancia de los elementos que forman la ecología.

Los temas así planteados son aún extensos y no se puede hablar sobre un tiempo determinado para lograrlos; por eso hemos propuesto objetivos de un nivel todavía más concreto, a alcanzar en una sesión de trabajo, a los que denominamos objetivos específicos; ejemplos de ellos son los siguientes:

1. Motivar y sensibilizar a los niños por la plantas.
2. Manipulación directa con las plantas.
3. Elaboración de un prensa de campo.
4. Realizar montaje donde los niños clasifiquen las plantas de acuerdo a sus intereses.
5. Construcción de un molde ecológico.
6. Analizar como función a la ecología.

3. Estrategias, acciones y recursos.

Se privilegia, como punto de partida metodológico, una estructura basada en preguntas de carácter abierto; tales preguntas pueden formularse a partir de un hecho novedoso para los alumnos, un problema de la localidad, etc.

A continuación se presenta un ejemplo de cómo se desarrollaron varias sesiones de trabajo y en donde se puede apreciar la estrategia empleada y se describen los materiales usados. Al final se hablará de forma global sobre el aspecto de evaluación.

OBJETO TEMATICO: DESPERTAR EL INTERES Y CREATIVIDAD DEL NIÑO
 POR EL CONOCIMIENTO DE LAS PLANTAS.

Primera sesión

Objetivo específico: Motivar y sensibilizar a los niños por las plantas.

Actividades:

Se inició con un cuento, al cual los niños le tenían que poner al final un título.

Ma: En un cercano lugar al ojo de agua había una hermosa flor con vestido amarillo, llamada margarita; junto a ella vivía un viejo árbol muy grande, con unos brazos enormes y verdes, el árbol se llamaba roble. Ellos se conocían muy bien, platicaban todas las tardes y llegaron a quererse mucho. Un día el señor viento sopló muy fuerte y le rompió un bracito a la margarita. Su amigo el roble se puso muy triste y empezó a llorar...

Una lluvia de ideas podría ser:

Ma: ¿Qué creen que haya pasado después?

Rafa: Se murió maestra.

Hugo: Pues nada maestra, porque las flores no sienten.

Fernando: Maestra, roble consoló a margarita.

Vero: ¡Sí, sí! y luego se contentó y le salió otra ramita.

Ma: Ustedes piensan que roble y margarita puedan platicar.

Eva: No.

Ruth: No, no pueden porque no tienen boca pero las plantas sí sienten porque están vivas.

Ma: "¿Por qué están vivas?"

Marcos: Ay, pues porque crecen.

Alder: Se hacen grandes.

Vero: Maestra, ¿si cortamos una planta se muere?

Diana: Sí, pero algunas retoñan.

La coordinación de la discusión requiere de toda la atención del maestro. Se necesita escuchar con cuidado las opiniones de los niños para atender la lógica que éstas tienen. Es importante dar el mismo valor a todas las explicaciones y promover un clima de respeto y confianza en el que los niños se expresen con libertad.

Ma: Vamos a ver entonces, lo que está vivo, respira y siente y lo muerto no respira ni siente. ¿Eso es lo que quieren decir?

Eva: Pues sí, porque si le pego a mi banca no siente.

Maestro: Piensen en algo vivo y en algo muerto.

Miguel: Un perro está vivo y la escoba ¡No!.

Josué: Maestra, el caballo está vivo.

Gisela: Mi suéter está muerto.

Vero: Mi libro está muerto porque no siente, y mi gatito está vivo porque maulla si le jalo la cola.

Maestro: Bueno, qué les parece si ahora representamos el cuento que les acabo de contar y le ponen algunas plantas que estén vivas, además de algo no vivo. ¡Ah!, cada quién le pone el título que quiera al cuento. Cada niño va a ser lo que se imagina y pueden usar éste material.

El maestro les proporciona materiales que ha reunido previamente como: colores, tijeras, plastilina, papel de colores, periodicos, resistol, maderitas de lápiz y hojas en blanco. El profesor tiene que tomar en cuenta que es una comunidad rural donde los recursos económicos no son suficientes para que el niño lleve todo lo que se le pudiese pedir. Por lo que en esta propuesta se trata de utilizar material muy económico y material de desecho.

Los alumnos de forma individual hacen su trabajo y el maestro los va auxiliando conforme lo ocupen. Algunos dibujos se exponen en el apéndice con la técnica que se utilizó. Al término de la clase, los niños pegan su trabajo en lugares estratégicos del salón.

Ma: ¿Les gustaría ir al ojo de agua?

Niños: (La mayoría entusiasmados) ¡Sí, si maestra!

Ma: Bueno, ya tenemos el permiso de sus papás; por lo que les voy a dar la lista de material que van a traer para la próxima clase: Bolsas de plástico, tijeras, dióxido, frascos pequeños, tarjetas de papel, libreta y lápiz.

Segunda sesión (Viernes, después del recreo)

Objetivo temático: Crear un interés científico por las plantas.

Objetivo específico: Manipulación directa con las plantas.

Actividades:

Al inicio de la clase de ciencias naturales el maestro forma equipos con la técnica de náufragos con seis integrantes cada uno, luego, les da las indicaciones siguientes: todos formamos un equipo, como el de futbol y todos debemos cooperar con entusiasmo y sin hacer trampas. El objetivo principal es coleccionar plantas sin hacerles daño, pero sobre todo cuidarnos unos con otros.

Nombren al capitán del equipo. El capitán será el responsable de ayudar al equipo a que todos lleguen juntos hasta el lugar donde vamos.

Al llegar al "ojo de agua", los niños se preparan para hacer la colecta.

Ma: Deben tener cuidado con las plantas que son ponzoñosas y venenosas, así como también deben sacar con raíz las plantitas que se puedan y las que no las cortan de tallo, luego las meten en su bolsita de plástico con una tarjetita donde van a escribir: nombre de la planta, lugar donde la coleccionaron, y el nombre de ustedes... Recuerden que al coleccionar insectos deben tener cuidado para que no les piquen, y tienen que dejar las piedras que levanten tal como estaban para que no se mueran los animalitos que viven abajo.

En esta actividad los niños del campo saben más de todo lo anterior, y de alguna manera todos aprendemos, por eso se sugiere que el maestro lleve el diario de actividades que se vayan desarrollando, para poder tener una secuencia lógica.

Los niños con sus tijeras coleccionan los diferentes tipos de plantas y las van colocando en sus bolsitas, así como también algunos insectos. El maestro aprovecha la ocasión para convivir con sus alumnos por medio del juego y canciones.

Al llegar al salón de clases el maestro les informa que toda

colecta tiene que tener una finalidad. Al coleccionar animales o plantas debe tener una buena razón para hacerlo. La razón de nosotros es buena porque aprendemos a conocer mejor el lugar donde vivimos, y además podemos aprovecharlas para nuestro propio beneficio, porque unas sirven para comer y otras para curarse.

Con este tipo de actividades se favorece el interés científico sobre las plantas y animales; sobre todo en los niños de tercer grado que una colecta ya es un gran atractivo.

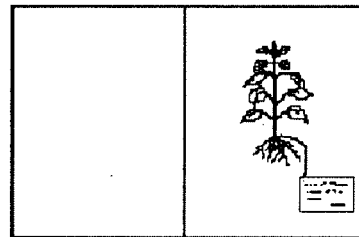
Ma: (Ya en el salón de clases) Qué les parece si ahora acomodamos todas las plantas que coleccionaron en el papel periódico.

Niños: ¿Qué hacemos maestra?

Niños: ¿Cómo maestra?

Ma: Van a sacar con cuidado las plantitas y las van a extender una por una sin que se rompan en medio de dos hojas de periódico, recuerden que la etiqueta es importante por los datos que anotaron. Vamos a hacerlo de esta manera:

Niños: Inician el proceso de secado con la ayuda del profesor.



Rocío: Oiga maestra, ¿si ponemos ahí las plantas se van a pudrir?

Ma: Sí, Rocío, tienes razón, si las dejamos ahí mucho tiempo sí se pudren, pero no te preocupes, en la próxima clase las vamos a cambiar a un periódico seco.

Alfredo: ¡Ah! entonces es nada más para que suden y luego se sequen.

Ma: Así es, en la próxima clase vamos a hacer una prensa con unas tablitas, en donde vamos a secar las plantitas. Para que sea más fácil hacer la prensa pídanle a su papá que les regale una caja donde echan el tomate, sólo vamos a necesitar una caja por equipo, traigan también un martillo, unos clavos y unos lacitos. Cada uno ponga todos sus periódicos con las plantas dentro en su banca y ahí las vamos a dejar.

Tercera sesión (Un lunes, después del recreo).

Objetivo específico: Elaborar una prensa botánica.

Actividades:

Ma: Ya que tenemos aquí nuestras plantas van a cambiarlas a otro periódico seco, sin maltratarlas. ¿Cómo creen que podemos conservar por mucho tiempo nuestras plantas?

Sandra: Metiéndolas aquí en la caja.

Aos. Muchos se quedan callados.

Ma: Bueno, qué les parece si tomamos la sugerencia de personas más preparadas en ésto y hacemos una prensa con las cajas que traen; lo vamos a hacer de la siguiente manera:

1. Vamos a desarmar la caja, para tener puras tablitas.
2. Luego clavamos las tablitas como si fuéramos a hacer una tapadera. (Se hacen desiguales)
3. Colocamos una tapa abajo y una encima, vamos colocando los nuevos periódicos con las plantitas, luego le ponemos la otra tapadera y los amarramos con los lacitos bien apretados.
4. Las dejamos que se sequen en el sol durante toda la semana y las vamos a sacar hasta el viernes, y ese día se traen dos cartulinas por equipo.

Los niños se muestran realmente interesados al estar elaborando su prensa, a excepción de dos que no asistieron al ojo de agua, por lo tanto no llebaron material; pero aún así se les invitó a participar.

Cuarta sesión (Viernes, después del recreo)

Objetivo específico: Realizar un montaje, en donde los niños clasifiquen las plantas de acuerdo a sus intereses.

Actividades:

(Los niños se pueden mostrar bastante inquietos por lo que se decide iniciar con una técnica de animación: las "Estatuas de Marfil".

Ma: Por medio de dulces se forman equipos, y se les dice que de forma cuidadosa desarmen la prensa. En el piso van a acomodar los periódicos abiertos para que puedan ver sus plantitas. Y luego con mucho cuidado van a juntar las plantitas que ustedes piensen que se parecen en algo, sin sacarlas del periódico.

Los niños hacen su clasificación, el maestro no menciona ninguna clase de clasificación, son los niños en equipo los que deciden las coincidencias de las plantas, pero colabora con cada equipo para separarlas. El maestro lleva por su parte seis tablitas de 20cm. x 30cm. x 1cm.; barniz y cera de campeche.

Ma: Ahora vamos a pegar las plantitas en una cartulina y le van a escribir por qué juntaron esas plantas haciendo un esquema en el pizarrón, en el cual los niños le van a ir diciendo los títulos. Escojan una plantita; la que les haya gustado más y la apartan. Vamos a pegarlas de la siguiente manera; les voy a dar un poco de cera, hacen bolitas pequeñas y las ponen detrás del tallo, las hojas y donde los necesite, luego la pegan en la cartulina de esta forma. (Se muestra el cómo)

Los niños realizan el montaje, según su clasificación ayudados por el maestro, si lo requieren.

Ma: Ya que han terminado el montaje cada equipo pasa a explicar el porqué de su clasificación. El maestro toma una cartulina de la clasificación de plantas con flores y pregunta: ¿En qué se parecen estas plantas?

Benja: Todas tienen flores, maestra.

Ma: ¿Qué más?

Chabela: Tienen hojas.

Vianey: Tienen palito, maestra.

Ma: ¿De que otro modo se le llama al palito?

Eva y Alfredo: Tallo, tallo, maestra.

Ma: Bien, Bien, pero ¿En qué más se parecen?

Alder: ¡Ah sí, también tienen raíz!

Ma: Bueno, vamos a escribir aquí, en la cartulina, cada parte de la planta y les vamos a poner cuánto miden de largo. (Si hay otra cartulina con la misma clasificación, los niños escriben las partes de la planta).

Es muy importante que el niño exprese libremente sus ideas, ya que de éstas salen las acciones posibles a realizar. En esta parte se espera que los alumnos aborden los contenidos en mayor profundidad. Aquí el maestro está introduciendo las ideas centrales que se quiere los alumnos comprendan.

Ma: Ahora para que nuestras plantitas nos duren mucho tiempo, les vamos a poner un poco de barniz a cada una, teniendo

cuidado de no manchar la cartulina.

Se aprecia una gran actividad, así como participación por parte de todos los niños.

Ma: La próxima clase van a traer un frasco grande muy bien lavado con tapadera (frasco de jerez), tierra de monte, y van a coleccionar animalitos pequeños vivos (chochos, arañas, cochinitos, etc...), también van a traer una macetita con varias plantas sin sacarlas, o sea, que estén plantadas.

Quinta sesión (Lunes, después del recreo)

Objetivo temático: Reconocer la importancia de los elementos que forman parte de la ecología.

Objetivo específico: Analicen y comparen cómo realizan la respiración y la alimentación los seres vivos, plantas, animales. (Construcción de un mundo ecológico)

Actividades:

Ma: Inicia la clase con la canción "El sol nace para todos". ¿Les gustaría hacer un pequeño mundo donde no haya contaminación, ni basura, ni humo y donde las plantas y animales puedan vivir bien?

Niños: ¡Sí, sí, maestra!

Ma: ¿Todos trajeron su material?

Luz Ma.: Yo no maestra.

Un obstáculo podría ser que de todos los niños un 32% no trae su material, aunque este se encuentre en su propia casa.

Ma: No te preocupes Luz, vas a trabajar con tu compañero. Todos los demás pongan su material en la banca, recuerden que su frasco tiene que estar bien lavado para que no haya contaminación. Lo van a hacer de la siguiente manera:

1. Vamos a hacer un embudo con las hojas que les voy a dar.
2. Esto nos va a servir para vaciar la tierra en el frasco sin que se manchen las paredes.



3. Con cuidado sacamos las puntitas de la maceta con todo y raíz y se meten al frasco, para plantarlas en la tierra del frasco, pueden usar palitos para acomodar las plantas, pero sin maltratarlas.



4. Le ponemos un poquito de agua. (El maestro responde a todas las preguntas que los niños están haciendo, sin perder la secuencia del trabajo).
5. Ahora le meten con cuidado los animalitos vivos que colectaron.
6. Se tapa el frasco y se queda para su observación.

Ahora, todos los días a la hora del recreo cada uno va a observar lo que pasa en el frasco ecológico y apuntan en su libreta lo que vayan viendo. Por ejemplo:

Lunes: Se hizo el frasco ecológico con tierra de monte, plantitas y animalitos.

Martes: ¿Qué observaron...

Miércoles:, etc....

Sexta sesión (Viernes, después de recreo)

Objetivo específico: analizar como funciona la ecología.

Actividades:

Ma: Cada niño va a recojer su frasco y se va a fijar si están vivos las plantas y los animales. Los que sí están vivos hacen un equipo y los que no hacen otro equipo. Ya integrados en los equipos van a platicar sobre lo que pasó con su frasco ecológico, pueden sacar las notas que hicieron durante la semana. (15 minutos ó 20 minutos).

Se nota gran participación e interés sobre los frascos ecológicos.

Ma: Realiza un cuadro comparativo en el pizarrón de la siguiente manera:

PLANTAS, TIERRA, AGUA, ANIMALES VIVOS -Los míos están vivos y las plantitas están más grandes -Tapado y están vivos -En mi frasco hay 5 arañas

Luego se utiliza la técnica de "lluvia de ideas" y anota los comentarios de cada equipo; cuando terminan los comentarios, se hace la comparación.

En el cuadro anterior se anotaran algunos de los comentarios que se pueden hacer acerca de su frasco.

El cuadro es anotado por los niños en su libreta y el maestro explica cómo las plantas producen oxígeno y que para ello se necesita agua, luz, tierra, animales; es por esto que tal vez alguno de sus frascos les faltó un elemento. Búsquenlo.

Los niños determinan el por qué no funcionó su frasco.

Para saber si el conocimiento a cerca de las plantas y animales fué asimilado por los alumnos, el maestro podría llevar un diario donde anota todos los comentarios y participaciones de cada uno de los niños, así como también la elaboración de un examen con diferentes opciones, esto hecho por el maestro. Y para final se realiza una exposición de sus trabajos invitando a los demás grupos y a la gente de la comunidad.

Posteriormente marcaremos con mayor detenimiento de qué manera se realizó la evaluación desde inicio de las sesiones.

Antes de pasar a lo que sería la evaluación , queremos mencionar que a través de los intereses observados por los niños, descubrimos que a través de una flor, podemos introducirnos en las matemáticas, el español, la geografía y cada una de las materias que serían convertidas en instrumentos para dar respuesta a las necesidades y objetivos planteados.

Esto porque en el transcurso de las sesiones nos encontramos a menudo con la necesidad de ampliar los objetivos, ya que algunos niños se interesan por otras actividades que no se encuentran dentro de la materia de ciencias naturales, sin embargo echamos a volar la imaginación sacando la conclusión que con un poquito de ésta se puede satisfacer la necesidad que el niño tiene sobre otras cuestiones

4. Evaluación

Anteriormente se dijo que la evaluación es una constante revisión y valoración de los avances y obstáculos que se presentan en todo el proceso de aprendizaje, en el cual participan todos los involucrados y su finalidad será la retroalimentación y corrección, en su caso, de la forma de trabajo.

La acreditación se refiere a aprendizajes más concretos curricularmente hablando, los lineamientos de evaluación pueden ser:

Evaluación Diagnóstica.- Aquí se utilizó la observación, así como un examen inicial para ver hasta dónde se encontraba el grado de conocimientos de los niños acerca de las Ciencias Naturales. Además se elaboró un test psicológico para ver el grado de madurez de cada alumno.

Evaluación Continua.- Este tipo de evaluación se consideró en dos vertientes: una al término de cada clase y otra al término de cada tema o cada mes, esta parte fué básica para la retroalimentación.

Evaluación Final.- Se puede considerar al término del mes o al finalizar el curso. En este caso se realizó al término del mes, considerando los contenidos vistos.

Los lineamientos de evaluación estuvieron encaminados en dos partes:

del grupo y aprendizajes curriculares.

En la primera parte se consideraron aspectos socio-afectivos y psicomotrices de cada niño. Donde se tomaron en cuenta las siguientes partes y aspectos:

DE GRUPO:

Autoevaluación.- Cada niño se evaluó diciendo lo que más le gustó sobre las diferentes sesiones, por poner algunos ejemplos:

Eva: Yo aprendí que las plantas hacen su propio alimento.

Hugo: Me gustó el frasco ecológico porque lo comparé con el mundo y ahora podemos cuidar más las plantas; si no, no vamos a tener oxígeno.

La mayoría de los comentarios hizo que el maestro se diera cuenta que en realidad se alcanzó el objetivo principal, que era que los niños se interesaran por las Ciencias Naturales.

Grupo participante.- Aquí se hace un análisis de todos con todos sobre su participación. Algunos de los comentarios fueron:

Vero: Maestra, Alfredo ni siquiera fué al ojo de agua, y Luz no trajo material.

Diana: En nuestro equipo, Gisela no hizo nada.

Alder: Nosotros sí trabajamos, y nuestro frasco está bien bonito.

Todos los alumnos dieron sus puntos de vista, del por qué estuvo bien y por que nó; así como también los niños que no participaron trataron de justificar su falta de participación. Tomando en cuenta algunas que verdaderamente fueron justificables como la de que lospadres de familia no los dejaron ir en último momento o el no proporcionarles el material que se les pedía.

El Maestro.- El proceso que tuvo el grupo fué como se quería, ya que desde el inicio de la primera sesión los niños demostraron su gran interés por lo que se iba a realizar. En alguna ocasión se

puede sentir la decepción de la falta de cooperación de algunos padres de familia para que sus hijos puedan realizar sus actividades, pero aún con todo esto creemos que se logró el objetivo perseguido.

De aprendizaje:

Aprendizajes Alcanzados.- Que los niños al realizar las diferentes actividades, en verdad se interesarán por el medio que les rodea.

Aprendizajes no Alcanzados.- Lo que se vió es que por la falta de material, muchos niños no pudieron lograr en su totalidad el aprendizaje, pero no se puede considerar como que no sirvió.

Manejo de las Técnicas.- En el grupo se creó un ambiente de gran participación y animación al poner en práctica las diferentes técnicas.

Al término de los comentarios que procedió a valorarlos con la siguiente escala según el mismo grupo: MB=Muy Bien, B=Bien, R=Regular.

En la parte donde se evaluó el maestro se consideró la calidad de la coordinación, es decir, se autoevaluó para poder evaluar al niño. Por ejemplo, si un niño alcanzó un mínimo de aprendizaje y su obstáculo mayor fue no haber entendido lo que iba a hacer para alcanzar el objetivo, entonces, lo más probable es que el maestro no supo explicar, en tal caso el maestro debe considerar esto en la evaluación pero principalmente propiciar una retroalimentación.

Se dijo anteriormente que la evaluación es un fundamento importante que dá pie a la acreditación y tratando de ser lo más objetivo posible se manejaron diferentes razgos acreditables con los

numerales que sustenta el artículo 17 de la Ley Federal de Educación.

Los rasgos deben estar acordes a lo que se realizó en cada tema, la cantidad es variable según el mismo. Lo importante es anotar los resultados de todas las actividades.

El maestro hizo la contrastación de la media acreditable y la media evaluativa según su criterio para dar la acreditación temática o mensual.

Cada vez que se plasmaba una literal o numeral en los cuadros, se les hacía saber a cada niño para tener su consenso y no hubiera problemas a la hora de pasarlo a la boleta.

De esta forma se propone manejar paralelamente la evaluación y acreditación de los aprendizajes, tratando de ser objetivos y avanzar en el proceso enseñanza-aprendizaje sin lesionar los sentimientos de los niños y creándoles mayor interés por las Ciencias Naturales. Por todo ello es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

Cuando el niño manipula papel para realizar un dibujo, o cuando corta las plantas con sus tijeras, elabora tarjetas, realiza un montaje, etc., se observa el proceso de una actuación cada vez más segura del niño al realizar estas actividades; esto es un constituyente importante de la evaluación de los aspectos psicomotriz y cognitivo.

Al principio el niño con su grupo en diferentes técnicas como es la lluvia de ideas, quórum, etc., cuando se trabaja por equipos y tiene relación con otros niños de otro salón así como con los maestros y personas de la comunidad se puede evaluar los tres aspectos, tomando como principal el aspecto socio-afectivo.

El nivel cognitivo dentro de este trabajo se evalúa con la relación que hay entre el sujeto (niño) y el objeto de conocimiento (en este caso las plantas), si el niño apreció los conceptos y tiene un orden lógico de sus ideas es la manera como se puede evaluar.

Con este tipo de aspectos se lleva a una evaluación continua, pero no sólo de conocimientos, sino de actitudes, habilidades, análisis, participación, etc.; toda esta evaluación continua y la verificación de aprendizajes principales de los objetivos del curso, darán como consecuencia la acreditación.

Por ejemplo a un niño que por alguna razón no se presentó el día de la colecta por intervención del padre de familia sería un tanto injusto no darle una acreditación un tanto favorable, por este simple motivo, sino que el maestro tiene que dar alguna alternativa para este caso.

Para que el maestro en un momento dado se pueda auxiliar para dar una acreditación es que se dijo que debería de llevar un registro diario donde se anoten todos estos tipos de detalles en los cuales muchas veces los que ocasionan que falle el proceso enseñanza-aprendizaje son los padres de familia.

Sabemos que no es nada fácil realizarlo y más si se tiene un grupo numeroso, pero creemos que si se llevara a cabo sería de gran utilidad no nadamás para el área de Ciencias Naturales, sino para todas las asignaturas, ya que muchas veces la reprobación de los niños es porque no se toman en cuenta los niveles socio-afectivo y psico-motriz.

Con este trabajo se pretende que el niño, al realizar estas actividades, se de cuenta que le servirán para vivir mejor en un futuro y no como simple hecho de acreditación.

PERSPECTIVAS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

El área de Ciencias Naturales es una de las más olvidadas por los maestros de educación primaria, ya que se le da mayor importancia a las Matemáticas y al Español, sin embargo mediante las investigaciones que se realizan en las Ciencias Naturales los niños razonan y aprenden a crear su propio conocimiento por lo que las Ciencias Naturales en ningún momento van desligadas de las demás áreas.

Este trabajo está redactado en forma sencilla para que sea comprensible a cualquier lector, pero va dirigido especialmente a los docentes. Aquí no se pretende dar una receta para hacerlo, sino una manera amena e interesante de llevarlo a cabo, para esto se presentan algunas actividades concebidas a partir de los intereses, características socioculturales y materiales habituales de los alumnos.

No descartamos que la propuesta pueda servir y ser aprovechada en otros grupo-clase de diferente escuela y medio socio-cultural ya que como se mencionó desde la justificación de este trabajo, el 90% de los maestros de educación elemental no llevan a cabo las prácticas de Ciencias Naturales.

Pudiera decirse que en el medio rural es más fácil realizar esta propuesta, que en el medio urbano, por la facilidad de que en el campo los niños se encuentran en interacción mayor con la naturaleza, pero aunque en una escuela urbana realizar este tipo de acciones implicaría desde permisos para una excursión de investigación científica, hasta la responsabilidad que los maestros tienen en el cuidado y protección de los niños. Sin embargo existen alternativas, como el salir al jardín de la escuela si es que lo hay, o al jardín más cercano a la escuela dentro de la ciudad, e incluso pedir el apoyo de los padres de familia para que

se pueda realizar esa actividad y en última instancia se puede utilizar el recurso de traer los materiales como tareas.

Jean Piaget dice "que los cambios que se suscitan en el desarrollo del pensamiento del niño están impulsados tanto en el interior del organismo como del medio ambiente que lo rodea" (). Esto es, que los estímulos que el niño recibe del medio que lo rodea son procesados por la mente a través de aspectos fundamentales del desarrollo intelectual.

Este trabajo está sustentado en la Pedagogía Operatoria ya que es la que ayuda al niño para que construya sus propios conocimientos, este conocimiento debe estar ligado a la realidad inmediata del niño, partiendo de sus propios intereses, así establecer relaciones con los hechos físicos, afectivos y sociales del medio que lo rodea.

Tomando el interés en las ciencias naturales como objeto de conocimiento, requiere para su comprensión la interacción social así como de una relación constante del sujeto y del objeto. El niño como sujeto activo requiere de información que no sólo el maestro se la dará, sino los mismos compañeros que comparten sus ideas.

De esta manera se pretende que el maestro le de la oportunidad al niño de expresar sus ideas, de investigar por sí mismo, así como de aprender de sus propios compañeros, y dejar de ser únicamente el recipiente inactivo.

En base a la experiencia al realizar esta propuesta se llegó a la conclusión de que el niño al manipular los objetos y salir del salón de clases, se expresión cambia notablemente, por lo que lo hacen con gusto además de que aprenden; cuando se elaboró el frasco ecológico todos sin excepción mostraron una inquietud tremenda para hacerlo, al menos la experiencia con los niños de tercero donde se

llevó a cabo la propuesta fué muy agradable por lo que nos sentimos satisfechos de haber logrado lo que una vez fué inquietud.

Sin embargo no todo fué satisfactorio, existieron detalles, uno de ellos; el tiempo, que como se mencionó anteriormente, a las Ciencias Naturales se le dá menos importancia que a las demás áreas, en ocasiones nos pasabamos bastante con las secciones sin poder cortar de un momento a otro; porque los niños trabajaban de una manera interesante y amena. Otro de los detalles es que en ocasiones la Dirección de la Escuela no permitía las salidas al campo por lo que se tenía que dejar para otro día esa actividad.

Ante todos estos obstáculos, creemos que el maestro no debe flaquear, sino enfrentarse a estas situaciones y concientizar a la dirección de que para conocer el medio ambiente es necesario que el niño conosca, manipule su medio de una manera real y objetiva.

CONCLUSIONES

1. Para elaborar una propuesta se hace necesario el reconocimiento de una problemática en particular.
2. En este caso se realizó un estudio sobre todo utilizando la observación y también por inquietud, sobre por qué los niños no tienen interés en las ciencias.
3. Es pertinente visualizar el aprendizaje desde la perspectiva de que es el propio sujeto en interacción con el objeto el que crea su propio aprendizaje.
4. Las Ciencias Naturales están vinculadas con las demás áreas del conocimiento.
5. El niño es un ser integral y desde este enfoque se deben propiciar acciones que coadyuven a las esferas de la personalidad a saber: cognitiva, socio-afectiva y psicomotriz.
6. Cuando la Pedagogía Operatoria es llevada a la práctica por el maestro, en forma consciente se puede asegurar que en gran parte se está propiciando una educación integral.
7. La innovación no son los temas sino la manera o el tratamiento operatorio de los mismos.
8. La evaluación ha sido una constante revisión de todo el proceso enseñanza-aprendizaje del tema de las plantas y todo lo que en ello estuvo involucrado, de manera cuantitativa y cualitativa.
9. Es primordial la concientización del maestro acerca de la importancia que tiene el estudio de las Ciencias Naturales y

todo lo que conlleva en el mundo en que vivimos.

10. Se han podido manejar todas estas conclusiones con base en la experiencia que se tuvo al haber realizado esta propuesta con los alumnos de tercer grado en el ciclo escolar 1993-1994.

p. 85.

18. PALACIOS, Jesús. **La cuestión escolar**, Laia, Barcelona, 1975, p. 37.
19. PALACIOS, Jesús. **La cuestión escolar**, Laia, Barcelona, 1975, p. 37.
20. PANSZA, Margarita.
21. PANSZA, Margarita.
22. PANSZA, Margarita.
23. PANSZA, Margarita.
24. PIAGET, Jean. **Seis estudios de psicología**, Seix Barral, México, 1988, p. 130.
25. MORENO, Montserrat. ".....", **Cuadernos de Pedagogía**, núm. 27, marzo de 1977, p. 64.
26. MORENO, Montserrat. ".....", **Cuadernos de Pedagogía**, núm. 27, marzo de 1977, p. 65.
27. KAMII, Constance. "Principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget", **Teorías del aprendizaje** (Antología), SEP/UPN, México, 1989, p. 368.

17. PANSZA, Margarita.
18. PANSZA, Margarita.
19. PANSZA, Margarita.
20. PANSZA, Margarita.
21. PIAGET, Jean. **Seis estudios de psicología**, Seix Barral, México, 1988, p. 130.
22. STANLEY, E. (Comp.) **La educación y la estructura del conocimiento**, Buenos Aires, 1973, p.
23. Universidad Pedagógica Nacional. **Teorías del conocimiento (Antología)**, SEP, México, 1985, p.
24. Universidad Pedagógica Nacional. **Teorías del conocimiento (Antología)**, SEP, México, 1985, p.
25. Universidad Pedagógica Nacional. **Teorías del conocimiento (Antología)**, SEP, México, 1985, p.
26. Universidad Pedagógica Nacional. **Teorías del conocimiento (Antología)**, SEP, México, 1985, p.
27. Universidad Pedagógica Nacional. **Desarrollo del niño y aprendizaje escolar**, SEP, México, 1985, p. 108