
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIDAD 141



HACIA UN PROCESO QUE PROMUEVA ACTITUDES DE
CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

GABRIEL SANCHEZ RODRIGUEZ
PROPUESTA PEDAGOGICA
P R E S E N T A D A
PARA OPTAR POR EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA
GUADALAJARA, JAL., 1989

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

GUADALAJARA, JAL., 8 DE MARZO DE 1989.

MVA-27-9-94

C. PROFR. (A) GABRIEL SANCHEZ RODRIGUEZ
P R E S E N T E

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "HACIA UN PROCESO QUE PROMUEVA ACTITUDES DE CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE"

_____, opción
PROPUESTA PEDAGOGICA, a propuesta del asesor pedagógico C. ANA MARIA HURTADO PRADO, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E



Ma. Eugenia Figueroa Mascorro
PROFRA. MA. EUGENIA FIGUEROA MASCORRO
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES
PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 141 GUADALAJARA

STAMPED DATE AND TIME

DEDICATORIAS

AL ACTO HUMANO DE RECREAR
LA PROFESION DE HOMBRE Y
A LOS ARTIFICES DE MI VO-
CACION: MIS ALUMNOS.

A QUIENES DEBO MI LUCHA -
PERSONAL POR CONCRETAR EN
MI SER, MI ASPIRACION POR
SER MAESTRO; MI ESPOSA MA
RIA Y NUESTROS HIJOS: TA-
NIA, NOEL Y ADRIAN, COMO
TESTIMONIO A SU FE EN MI
ESFUERZO.

A MI UNIVERSIDAD,
INDISCUTIBLE FORO PARA HA
CER EDUCACION CON CALIDAD
Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.

I N D I C E

	PAGINA
I.- ASPECTO CONCEPTUAL.....	1
A).- Formulación del Problema.....	
B).- Marco Teórico.....	8
II.- METODOLOGIA.....	17
A).- Estructura Metodológica.....	19
b).- Definición Operativa.....	21
III.- LA CONSTRUCCION DE LA PROPUESTA.....	25
A).- Propuesta Pedagógica.....	29
B).- Planificación (Propuesta Esquemática).....	38
IV.- CONCLUSIONES.....	40
BIBLIOGRAFIA.....	44

I.- ASPECTO CONCEPTUAL.

ASPECTO CONCEPTUAL

A).- Formulación del Problema

Tradicionalmente, el planteamiento de las Ciencias Naturales - en la escuela primaria, se ha basado en los contenidos que han de aprender los alumnos. Tales contenidos se obtienen por reducción del esquema de ciencias que distribuyen las Instituciones de Educación Superior y consignadas en planes y programas, pero sin modificar su compleja y abstracta estructura conceptual. Al mismo tiempo, se sigue utilizando una enseñanza basada en clases pseudoactivas, aprendizajes memorísticos y de planteamientos desligados de la experiencia concreta del alumno. - El resultado de los mismos en la desmotivación progresiva del escolar, unida a la ignorancia y, a veces, al aprendizaje de - conceptos erróneos sobre los fenómenos.

Si tenemos en cuenta que las ciencias experimentales están directamente conectadas con la realidad inmediata que vive el niño y que es una de las áreas que cuenta con más recursos, que podría suponer una fuente de motivación permanente, el fracaso es doblemente importante.

Es en el uso de estos recursos del medio ambiente y de los fenómenos que nos rodean dónde debemos hacer hincapié, si queremos que las ciencias experimentales no sólo contribuyan a proporcionar una visión concreta de determinadas áreas de conocimiento, sino que además conformen aspectos fundamentales en la formación integral del alumno, tales como: el desarrollo del pensamiento lógico, la capacidad de observación y análisis, el desarrollo de actitudes científicas.

Dentro de esta perspectiva, el estudio de determinados fenómenos que aquejan la vida citadina, puede resultar un dispositi-

vo inagotable para motivar a los alumnos y realizar, de esta forma, no sólo un cambio en los contenidos, sino un contenido metodológico para abrir las puertas a un nuevo modelo didáctico: "el constructivismo", a través del cual no transmitamos conocimientos, sino permitamos que sean los mismos niños quienes lo construyan.

La contaminación, como asunto de actualidad y supervivencia -satisface los requisitos que anteceden el planteamiento de esta propuesta, para buscar soluciones alternativas y de acuerdo al nivel del niño.

Al presentarse este tema, como saber legitimado en el programa del sexto grado, Ciencias Naturales, Unidad 2, refleja la preocupación institucional por fortalecer una educación ecológica y de salud que promueva en el alumno y como consecuencia en el hombre, conductas responsables hacia el uso racional de los recursos, concientizándolo de la necesidad por comprender en toda su magnitud, el daño que padece el medio en que nos desenvolvemos, para que adquiriera una idea del esfuerzo que debemos desplegar si queremos vivir como la propia naturaleza dispone.

La situación reinante reclama atención impostergable, es urgente la búsqueda de soluciones a los problemas que el hombre ha creado y que de no encontrarlas vamos a heredar a las generaciones futuras, un mundo al borde del desastre.

Cualquier pretensión de hacer educación tiene un compromiso insoslayable, partir del conocimiento de la realidad, interaccionado con el objeto por conocer, abstrayendo en cada aproximación o manipulación, propiedades y relaciones sustanciales que permitan estructurar un marco conceptual explicativo. La escuela, por todo ello, representa un foro extraordinario para confrontar, discutir, experimentar; es el lugar dónde se

comparten y negocian* concepciones del mundo, es un espacio - en el cual el niño se apropia de contenidos ya socialmente -- convenidos, que sólo revisa y caracteriza, como señalé al ini cio de este apartado.

El tema que pretendo abordar: "LA CONTAMINACION AMBIENTAL", - engloba múltiples implicaciones de carácter ecológico, políti co, económico, demográfico, jurídico, tecnológico, social y - científico. Como problema representa una dificultad que tiene el hombre moderno para explicarse la dimensión que ha alcanza do la degradación ambiental, debido al desconocimiento del -- universo que la origina.

La escuela debe enarbolar la bandera de la lucha contra la -- contaminación ambiental, porque su objetivo esencial que es: - el de lograr el desarrollo integral del niño mexicano, sólo - lo alcanzará si éste se encuentra sano y eso será posible - - cuando el medio ambiente dónde se desenvuelve no esté contami nado, pues jamás un niño enfermo podrá desarrollarse íntegra- mente, como es el objetivo esencial del sistema educativo na- cional.

El desafío es claro, los errores de las generaciones anterior- es y las presentes incubaron con su ignorancia indiferente e irreflexión, el "fantasma" de la contaminación ambiental que hoy nos amenaza con el exterminio de todo lo que puede signi- ficar vida. El momento no exige señalamiento de responsables que en nada aliviará la situación, requiere decisión y hechos concretos, que detengan el mal y lo extirpen definitivamente.

* Según Jerome Brunner "las llamadas experiencias directas se asignan para su interpretación a ideas sobre causas y conse- cuencias y el mundo que emerge frente a nosotros, ya es con- ceptual. Cuando nos quedamos sorprendidos por lo que encontra mos, renegociamos su significado".

Abordar el asunto desde la perspectiva curricular y desbordarlo en el contexto real, proporciona al alumno la posibilidad de abrirse en imaginación y creatividad, para poner tras el análisis del fenómeno, medidas simples pero sistemáticas que tienden a involucrar al adulto próximo, sus padres y familiares, en compromisos para preservar colectivamente el medio ambiente.

Esto será posible en la medida que la escuela rebase sus límites físicos y se involucre en su comunidad, fuente reiterada del planteamiento que nos ocupa, en donde su función se reconstruya y recree frente al problema, en el que se requieren soluciones; soluciones originales que nazcan al localizar e identificar las causas y que generen una capacidad de respuesta individual y colectiva.

"De un modo coherente con lo que creen quiénes están a nuestro alrededor -o en cualquier caso dentro de los límites del mundo simbólico que hemos adquirido mediante el lenguaje"-.

Respecto al mismo asunto Vigotsky establece que el aprendizaje conceptual es una empresa realizada en colaboración, por un niño y un adulto que entran en diálogo permitiendo que a éste último, como resultado, disponga de claves y accesorios que le faciliten un avance hacia el reconocimiento del significado. Resolver problemas como éste, implican saber con exactitud, qué resolver, cómo hacerlo, a qué nivel y cómo representar la solución. Desde el punto de vista pedagógico importa saber qué hacer y practicar; necesitamos partir de una actitud crítica,-

Jerome Brunner. "Acción, Pensamiento y Lenguaje", en Antología, El Lenguaje en la Escuela, México, UPN, 1988, Pp. 43 y 52.

promover una conciencia de la necesidad de reordenar nuestro comportamiento ecológico y diseñar estrategias que puedan ayudar a conformar una sociedad estable, entendida como una entidad que promueve la conservación integral de los habitats primitivos o al menos con perturbaciones mínimas de estos procesos, a través del desarrollo adecuado de tecnologías, empleo racional de materiales, de energía, reutilización de desechos domésticos e industriales, etc., que garanticen a todos los individuos el disfrute de una existencia sana.

"La principal meta de la educación es crear hombres capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente repetir lo que han hecho - otras generaciones, hombres célebres creadores, inventivos, -- descubridores"... "Necesitamos alumnos que puedan aprender pronto a descubrir por sí mismo, en parte por su actividad espontánea y en parte por materiales que les proporcionemos, que aprendan a determinar qué es lo primero que se les viene a la mente".....(1)

La propuesta tiende hacia un proceso que promueva actitudes de conservación y mejoramiento del medio ambiente. En el marco de las premisas teóricas antes enunciadas, se intenta desarrollar este modelo didáctico dentro de la metodología, de la resolución de problemas, cuya estructura parta de contenidos simples y vaya hacia los complejos, un nivel que alcance una reestructuración cognitiva, que dé paso a una actitud social comprometida.

1.- Derrick Jeilide B. "Se puede prevenir en los años postergados" de Jean Piaget y otros, en Antología, El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales, México, HPN, 1988, P. 223.

La extensión del trabajo está limitada a los objetivos generales que contempla la educación primaria, los propios del área de Ciencias Naturales, así como los que establece el contenido en el currículum de la Unidad 2, en el sexto grado, a lo largo de dos semanas y, físicamente, en el 6o. Año Grupo Único de la Escuela Urbana No. 970, ubicada en el cerro del cuatro, dentro del área metropolitana de Guadalajara en el Estado de Jalisco.

La importancia de plantear el problema de la contaminación en la escuela, con una visión global y conectada a su hacer, sin intentar fragmentarlo o aislarlo, representa a docentes y - - alumnos la oportunidad de revisar lo que empíricamente conocemos, para desmenuzarlo en cada uno de los distintos fenómenos. Al seleccionar "La Contaminación", como paso inicial, me di - cuenta que la interrelación de fenómenos era tal, que en su estudio no se podía desligar a los otros, como la afección hacia la flora y la fauna, la inversión térmica etc., para explicar cómo y por qué se origina e incrementa la polución.

Por ello, la escuela debe estar dispuesta ya a no recitar la fórmula que conjure el peligro, sino a convertirse en un laboratorio esperanzador donde tomen forma y estructura las propuestas, estrategias o alternativas de soluciones en la dimensión del niño, esto si somos, como docentes, capaces de desarrollar en él la capacidad de alcanzar la identificación, la definición del problema; que aprenda a observar objetiva y -- analíticamente, que aprenda a hacer registros fieles y comprendibles de lo que estudia, alentando su capacidad reflexiva y sus habilidades para llegar a plantear proposiciones, su posiciones o predicciones lógicas e inteligentes, a efecto de establecer relaciones entre hechos, entre ideas sin relación

aparente, haciéndose más diestro en la consulta, en la búsqueda y en el hallazgo de la información, misma que le permita diseñar situaciones experimentales, observacionales o documentales, que pongan a prueba sus hipótesis, proposiciones o predicciones, que discuta y confronte en la riqueza humana de su interrelación con sus iguales, ésta es la profundidad de la tarea.

"Formar mentes que puedan ser críticas, que puedan verificar y no aceptar todo lo que se les ofrece; el gran peligro de hoy - son las consignas, las opiniones colectivas, las corrientes de pensamiento hechas a la medida.... Hay que resistir individualmente, criticar, distinguir entre lo probado y lo que ha sido comprobado".

B).- Marco Teórico

Al estudiar el problema de la contaminación, se termina por -- cuestionar todo el conjunto del desarrollo industrial. No se -- trata simplemente de hacer votos fervientes por el descubri- -- miento de técnicas menos contaminantes. Hay que ver por qué ac -- tualmente, el sistema de desarrollo destruye el medio ambiente. Sólo mediante una transformación profunda del modelo indus- -- trial y de la urbanización, se podría conciliar el desarrollo del mismo.

Hablar de contaminación sin definirla, nos podría perder en el propósito de estudio. Para ello conceptualmente, nos referimos a la alteración en la calidad del aire, el agua, el suelo, los alimentos, debido a que en ellos se presentan sustancias que -- no estaban originalmente en su constitución natural y que, al incrementarse, crean riesgos para la salud humana, aumenta la morbilidad y mortalidad de plantas y animales, además de cau- -- sar serios trastornos al ecosistema. (2)

"El proceso de contaminación se debe en parte a una falta de -- conocimiento de las leyes que ligan los fenómenos, a medida -- que el hombre fue descubriendo éstas cada vez más fue disminu- -- yendo la responsabilidad de la ignorancia, como causal del de- -- terioro y cada vez más la responsabilidad le fue correspondien- -- do a la forma, en la cual el hombre desarrolla la producción". (3)

El aumento de la contaminación aparece relacionado con los mo- -- delos de crecimiento económico válidos para el capitalismo in- -- dustrial.

-
- 2.- SEP Libro del Maestro. Sexto Grado. "Contaminación" en -- Ciencias Naturales, Comisión Nacional de Libros de Texto -- Gratuito, México, 1979, P. 63. Paráfrasis.
 - 3.- Manuel Salvat. "El Reciclaje de los Productos" en La Conta- -- minación. Biblioteca Grantes Temas GT-I Barcelona, España, Salvat, 1973, Pp. 140-141.

Pero desde un ángulo analítico podemos enfocar el problema de la contaminación, que se supone no resuelto adecuadamente como un proceso de biósfera, el reciclaje de la producción humana de energía y de materiales.

De manera crucial, podemos establecer que el hombre olvida -- que su dominio sobre la naturaleza no es el dominio de alguien situado fuera de ella, sino que es un elemento parte de ella y que el mismo consiste en que, a diferencia de los demás seres, es capaz de conocer sus leyes y aplicarlas adecuadamente.

"Hemos vivido mucho tiempo con la idea de que la naturaleza era un bien inagotable, gratuito y eterno". Sin embargo, "hoy descubrimos que la naturaleza no es sino un bien raro, no gratuito y sí cada vez más caro de proteger, y no eterno sino temporal, pues es muy frágil y corre el riesgo de desaparecer, llevándose consigo en esta extinción, a la humanidad entera". (4).

Es necesario medir la gravedad de la contaminación y ver las consecuencias que trae para el futuro de nuestra civilización y los cambios necesarios en la política económica para enfrentarla con éxito.

De entrada hay que modificar la concepción que se nos ha enseñado desde el último siglo; un culto al progreso científico y técnico, la creencia en las ventajas de la urbanización y el fervor por el progreso industrial.

4.- Manuel Salvat. "la Destrucción del Equilibrio Ecológico" en la Contaminación, Biblioteca Grandes Temas GT-I Barcelona, España, Salvat, 1973, Pp. 10 y 11.

Únicamente un cambio radical en nuestra industria y modo de vida permitirán llegar a una conciliación entre el desarrollo tecnológico y el medio ambiente, debe promoverse una conciencia para la protección de la naturaleza, ya que el problema rebasa fronteras, creencias religiosas o posturas ideológicas. El valor de los efectos de la degradación del medio ambiente, es sin duda muy elevado y puede medirse en costos económicos, sociales y ecológicos.

Tan solo en nuestra ciudad las repercusiones se reflejan en el ámbito de salud física, son elocuentes el ausentismo y los elevados costos de prevención y curación médico farmacéutica, nos indican la gravedad del problema que se traduce en una baja en los índices de productividad. Esto mismo, en el ámbito educativo, conlleva en ausencias resultantes de afecciones -- bronquiales que la polución atmosférica provoca, por citar sólo un efecto.

La misma entidad pública invierte mayores presupuestos para el mantenimiento y conservación de monumentos, estructuras metálicas, vallas, pasarelas, luminarias, murales, etc., afectados por la corrosión. Igual situación padecen los habitantes en sus hogares que tienen que repintarse en intervalos cada vez más cortos.

El consumo de energía es manifestación secundaria del problema que nos ocupa, debido a la niebla la iluminación es insuficiente, por lo que a falta de luz natural se incrementa el -- uso de electricidad, tanto en el uso doméstico como en el saneamiento y tratamiento de las aguas, así como la eliminación de polvos y desechos.

La industrialización de alimentos, es otra de las vertientes del problema; ante una sofisticada producción de sustitutos -- del alimento natural, en donde el colorante, el sabor, la con

sistencia artificial representan un atentado a la salud, se hace evidente el deterioro de nuestra relación con el medio ambiente.

La contaminación, por tanto, se inicia cuando el poder contaminante de la actividad humana llega a rebasar la autodepuración del sistema ecológico, sin esa capacidad de autopurificación, la vida sería imposible en la tierra.

Un verdadero control de la contaminación debería consistir en el reciclaje o reutilización de materiales, en la introducción de prácticas similares a los procesos biológicos, productos biodegradables, que excluyan cualquier peligro para el hombre y mantengan la estabilidad de los ecosistemas.

La solución tiene mucho de técnica y de práctica; por una parte diseñar materiales que puedan retornar a su origen material y por otra, no considerar los residuos como algo de lo que hay que desprenderse, sino ser vehículo de descontaminación.

La nueva perspectiva debe fundarse en un orden basado en el respeto, tanto en las consecuencias ecológicas, como en las consecuencias sociales de los actos realizados por el hombre. La abundancia de información, así como el cuerpo de experiencias de aprendizaje que están presentes en el currículo de Ciencias Naturales, en el caso de la contaminación, responden "a una visión societaria del conocimiento que puede no ser siempre totalmente expresada, ni aún del todo aceptada por maestros y alumnos.

Los logros del currículo probablemente dependerán en gran medida, de la amplitud con que esta visión de la sociedad tiene el conocimiento, sea compartida por la escuela, sus maestros y alumnos".

Sin pretender una reproducción del origen y evolución histórica de la polución, así como de los agentes de contaminación, - por ser información muy tratada, este marco teórico sólo intenta recuperar la preocupación institucional de la escuela, por sumar esfuerzos y combatir hasta donde sea posible el problema a través del diseño de estrategias didácticas que favorezcan - actitudes de conservación y mejoramiento del medio ambiente. Estas acciones pedagógicas deben fundamentarse en las posibilidades de respuesta, entendidas como el nivel de desarrollo y - empleo de esquemas de operaciones en forma adecuada, a través de la resolución de problemas, así como disponer de un pensamiento objetivo y preciso por parte del educando.

La Psicología Genética atribuye una gran importancia a la actividad del niño en el proceso de adquisición y del desarrollo - cognitivo del escolar. El alumno que citamos entre los 11 y 14 años, acude al sexto grado de educación primaria, "posee cierta capacidad de abstracción que le permite localizar causas, - anticipar consecuencias. Su esquema motor se ha afinado lo suficiente, desplegando autonomía, extroversión, puede cuantificar, efectuar estimaciones en tiempo y espacio, así como manejar simetría, volumen, contraste, transposiciones, ejes de referencia y lateralidad. El perfil de ingreso del alumno del -- área terminal de primaria se ubica entre el período de operaciones concretas y formales, circunstancia que favorece su sensibilidad, la reflexión, la búsqueda de explicaciones lógicas y fisiomecánicas a los fenómenos. (5)

La Epistemología Genética se preocupa del problema del conocimiento y de su generación, es decir, "cómo el niño se desen-

- 5.- SEP Libro para el Maestro, Sexto Grado. "Desarrollo Cognoscitivo" en El Niño de Sexto Grado, (Programa), México, 1982 Comisión Nacional del Libro de Texto Gratuito, Pp. 12 y 13.

vuelve capaz progresivamente de conocer con exactitud la realidad, saber en qué consiste esa progresividad y el proceso de construcción nos da la clave para saber cómo son tales estructuras, cómo se constituyen y qué antecedentes facilitarán la puesta en práctica de una estrategia que promueva actitudes de conservación del medio ambiente natural.

Piaget establece que las operaciones intelectuales no son innatas, sino adquiridas y que en todos los niveles de desarrollo intelectual, los sujetos son capaces de realizarlas. Una operación intelectual no se construye aislada, sino coordinada para integrar una estructura. Nuestro alumno se ubica en la transición de los períodos concreto y formal, espacio privilegiado donde las operaciones mentales amplían su radio de acción, ya no se limita a la organización de datos concretos de la realidad, sino que se extiende hacia lo posible y lo hipotético, al parecer las estructuras operatorias formales-combinatorias y el grupo de transformaciones; reversibilidad, por inversión y reciprocidad en un único sistema.

Los razonamientos en este período se aplican para solucionar problemas, superar las experiencias concretas, es decir, ya no se apoyan de modo directo en realidades percibidas, sino en el planteamiento de hipótesis en las que los datos son tomados de las experiencias y transformados en enunciados hipotéticos que se refieren necesariamente al objeto, no a elementos verbales. De esta manera el pensamiento formal se define como hipotético deductivo. Esta propiedad hace referencia al hecho de que los niños, en este nivel, colocados delante del problema de la contaminación u otra situación experimental que se quiere explicar, comienzan por construir un sistema de conjeturas o supuestos que embarcan todos los factores posibles del problema, luego tienden a poner a prueba tales hipótesis, seleccionando - -

aquella que más se ajusta a lo que pretende explicar.

Mientras un niño del nivel concreto requiere manipular los objetos, limitado a una coordinación de resultados sucesivos, -- nuestro alumno logra la capacidad de anticipación.

El motor del desarrollo mental sería satisfacer la necesidad natural de la inteligencia y de establecer el equilibrio dinámico entre asimilación y acomodación mediante los procesos de equilibración.

Es necesario señalar en estas reflexiones la importancia para el estudio de las ciencias, de un carácter cada vez más interdisciplinario en contrapunto a la especialización esta concepción intenta explicar los fenómenos y sus leyes en vez de limitarse a su descripción; se supera obligatoriamente las fronteras de lo observable, ya que toda causalidad está relacionada con la necesidad inferencial, es decir, de deducciones y estructuras operativas irreducibles a la simple constatación. La causalidad consiste, efectivamente, en una composición de producciones y de conservaciones...la realidad fundamental no es ya el fenómeno o el observable, sino la estructura subyacente, reconstituída por deducción y que implica los datos observados". (6)

En esta tarea el maestro deja de ser el personaje prepotente del proceso didáctico, su rol sólo tiene sentido en tanto -- afronte el desarrollo del aprendizaje concreto del grupo, la exigencia mínima a su labor es ser crítico y objetivo en cuanto a la libertad de expresión y acción que despliega el alumno.

6.- Jean Piaget. "La Enseñanza de las Ciencias" en ¿A dónde va la Educación? Colección "Hay que Saber" No. 8 3/a. Edición, Barcelona, España, 1978, Editorial Teide, Pp. 103 y 104.

En el camino de las precisiones, el aprendizaje significa que se exige al educando asimilar en forma paulatina porciones lógicamente estructuradas de conocimiento sobre cierto corte de la realidad.

Para este estudio aceptaremos el término contenido como la suma de nuestros conocimientos sobre la realidad, el contenido será, aquí, el punto de partida, el aprendizaje se inicia directamente sobre el tema: "CONTAMINACION AMBIENTAL". El caso debe ser significativo para el niño, de tal modo que la contaminación se facilite y el uso y desarrollo de las estructuras lógicas subyacentes al pensamiento sean efectivas; además de tomar en cuenta la estructura psicológica para precisar los niveles de logro.

III. - METODOLOGIA.

M E T O D O L O G I A

La propuesta pedagógica pretende promover una unidad y totalización del conocimiento. No se trata de cambiar una modalidad técnica por otra, sino realizar una revisión crítica de las maneras en que llevamos a cabo nuestra práctica docente considerando la dinámica de la escuela y los roles de los participantes.

Al dar entrada al planteamiento hay que recordar que el ser humano participa íntegramente en cualquier situación en la cual interviene, y que los cambios operados en el objeto de estudio modifican al sujeto.

"Con el estudio de las Ciencias Naturales se pretende la formación de una actitud científica en el niño, que le permita entender la ciencia como un proceso evolutivo, como una búsqueda lógica y sistemática que, fundamentada en conocimientos adquiridos y en procedimientos de investigación específicos, propicia la adquisición de nuevos conocimientos y explicaciones - acerca de diversos objetos, seres y fenómenos naturales". (7)

Desde esta premisa, la clase de Ciencias Naturales debe enseñar al alumno a descubrir algunos saberes logrados en este campo, no sólo por la información obtenida, sino porque resultan momentos valiosos para que se pretenda manejar procedimientos de investigación científica que estimulen habilidades y afirmen conceptos básicos que puedan transferirse a contextos y situaciones distintas a las que empleó la escuela para enseñarlas, pero que en conjunto favorezcan una explicación conceptual del mundo más completa.

7.- SEP Libro para el Maestro, Sexto Grado. "Objetivos del área" en Ciencias Naturales, (Programa), México, Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuito, 1982, P. 115.

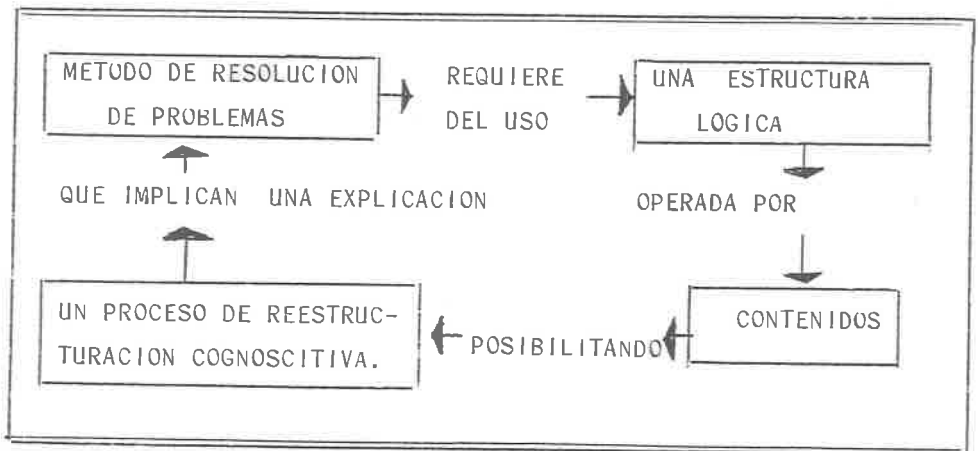
Es de interés para lograrlo que se de al interior del aula mayor participación posible por parte del alumno en el diseño y ejecución de actividades en la resolución de problemas, en la discusión de los resultados y sus opiniones propiciando siempre que se llegue a conclusiones, que se consideren propuestas explicativas sujetas a revisión constante a la luz del descubrimiento de nuevos elementos que cambien la conceptualización elaborada, para ceder paso a una elaboración más completa y -- más certera.

En este proceso de aprendizaje se logra a través de su actividad, guiado por el maestro, actividades que el niño realiza para buscar explicaciones a los fenómenos que observa por medio de instrumentos y un orden lógico.

Para el tema de la "Contaminación Ambiental", la estructura metodológica se basa en el modelo de resolución de problemas.

El modelo operativo podría representarse así:

CUADRO 1.- MODELO DE RESOLUCION DE PROBLEMAS



(8).- Solucionar un problema significa alcanzar un resultado satisfactorio, adecuado, conveniente a través de un proceso - lógico. Para efecto de delimitación el problema es un conjunto de datos representativos de una situación que necesita un tratamiento particular.

EL SIGUIENTE DIAGRAMA ACLARA EL PROCEDIMIENTO DIDACTICO.

CUADRO 2.- ESTRUCTURA METODOLOGICA.

ESTRUCTURA METODOLOGICA	
°SECUENCIA	En cuanto a complejidad va de un contenido simple a uno más complejo.
°NIVEL DE LOGRO	Reestructuración cognoscitiva toma de decisión comprometida.
°RELACION CURRICULAR	Geografía, Historia, Matemáticas, Economía Política, Sociología, etc. que amplíen el marco descriptivo explicativo.
ESTRUCTURA LOGICO-OPERATORIA	
Sistema de acciones o regulaciones que hacen posible el encadenamiento.	

- 8.- Miguel A. Campos. "El aprendizaje de resolución de problemas de la Salud" en Antología. Una Propuesta Pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales, México, UPN, - - 1988, P. 77. El esquema es una interpretación personal por quien esto escribe.

- °CONEXIONES LOGICAS Operaciones que el sujeto ha internalizado a partir de sus acciones y de su experiencia, sus actos sensoriomotrices durante el desarrollo psicológico y su maduración.
- °OPERACIONES Clasificar, relacionar, abstraer, simbolizar, etc.

ESTRUCTURA COGNOSCITIVA



- °No se puede hablar de operaciones sin un contenido específico.
- °No se puede hablar de contenido (conocimiento) sin un procesamiento bajo la acción de las operaciones lógicas.

CONOCIMIENTOS

- °Todo elemento de lenguaje - símbolos, conceptos, relaciones a que el sujeto ha asimilado y que pone en juego con las operaciones de la estructura lógica. (9)

9.- Miguel A. Campos. "El aprendizaje de resolución de problemas en el área de la salud" en Antología, Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales, México, UPN, 1988, Pp. 182-183. Interpretación y esquematización personal.

APRENDIZAJE

°Asimilar nuevas estructuras conceptuales a partir de -- ellas, nuevas experiencias, así como en acomodarse a tales experiencias y estructuras constituyendo un proceso de equilibración.

DEFINICION OPERATORIA.

°Problema: La Contaminación Ambiental

1.- Planteamiento: La Contaminación es un tema cercano a la vida del niño y es importante que deje de ser para ellos un acontecer arbitrario, convirtiéndose en un proceso natural -- desde el punto de vista que está ahí, que no ofrece dificultades insalvables para ser estudiado, conocido e incluso predecir su evolución con cierta seguridad.

Identificar el problema dice mucho de su solución; para ello al presentar el maestro los conceptos lo hace de la manera -- más sugestiva dejándolos vertir sus ideas en torno al tema, -- formularse interrogantes. ¿Qué es la contaminación? ¿Cómo se produce? ¿Cómo podríamos combatirla? Estas y otras preguntas y sus respectivas respuestas pueden ser el eje de cualquier -- trabajo.

Estas respuestas y otras más o menos acertadas, (suposiciones) descabelladas, originales, pero fundamentales para explicar-- nos el fenómeno en lo más próximo a nosotros. Una vez que revisa sus antecedentes y no encuentra cómo dar solución al con flicto, lo caracteriza como un problema, es decir elabora una reconceptualización.

En esta fase el alumno organiza su actividad perceptiva deter minada de acuerdo a las significaciones que maneja para fami-

liarizarse y entender el problema planeado.

° Procesos regulares en esta fase: a) Análisis

- Identificación de los elementos constitutivos de la contaminación ambiental a través de las siguientes operaciones: percibir, comparar, diferenciar, abstraer propiedades. ¿Has estado en otra ciudad, pueblo, etc.? ¿Cómo es el cielo? ¿Cómo se respira el aire en la montaña, en la ciudad, en el centro, en el parque, etc.?

Podríamos establecer la diferencia? ¿Qué características tiene el aire que respiramos aquí? ¿Y en el campo? etc.

- El nivel de complejidad intenta vislumbrar la meta, recabar posibles soluciones que puedan ser demostrables, formular hipótesis sencillas y diseñar acciones (estrategias) que contribuyan a continuar el problema.

- Análisis de la situación - tras la exploración general determinar qué elementos del tema plantean mayores dificultades o necesitan atención específica; consulta de expertos, fuentes de consulta, películas, etc. que amplíen su marco de referencia.

Toda actividad experimental se inicia con la observación de la situación; el niño ve los hechos con la intención de ordenarlos. Pero no todo es visible en el fenómeno que estudiamos necesitamos orientar a nuestros alumnos para que sean capaces de extraer la información que no está a la vista.

Es necesario que se recuperen sus vivencias y sensaciones - cuando respira, sus impresiones cuando amanece, sobre la niebla, sin tratar de imaginarse las ideas que se disertan en clase, porque las palabras no son las cosas y la imagen resulta una falsa idea de lo concreto.

Si empleamos apoyos (fotos, dibujos, esquemas) no olvidar que

las imágenes esquematizadas deben leerse a fin de decodificarlas extrayendo una explicación abstracta. La mejor forma de aprendizaje es ver las cosas experimentarias, observar el comportamiento de los seres vivos ante el fenómeno y registrar los datos.

2.- Revisión o Análisis.

Momento didáctico en que el alumno pone en juego sus habilidades cognoscitivas y el contenido que posee para entender qué exige el problema planteado.



110444

b) Síntesis.

A través del establecimiento de semejanzas y diferencias se consigue la formación conceptual, identificando analíticamente cada fase del encadenamiento conceptual, genera una síntesis que luego se integra a una totalidad, como suma de síntesis parciales para conformar una general al término del proceso.

3.- Elaboración y Ejecución de Estrategias.

Por estrategia entenderemos la parte nodal, es decir, cuando provocamos un conflicto cognitivo que lleve a una situación de desequilibrio en sus esquemas mentales de asimilación y que desencadenen los procesos de equilibración necesarios para construir nuevos esquemas o una adecuación de los existentes.

Provocar un conflicto entendemos la introducción de un nuevo concepto o principio a partir de la realidad conocida, facilitando la realización de actividades exploratorias, proporcionando experiencias guiadas en las que tenga oportunidad de manipular materiales, hacer preguntas, describir sus observaciones con sus propias palabras.

110444

Utilizar representaciones simbólicas para referirse al mero da to conocido antes de intentar definiciones abstractas o del -- empleo de vocabulario científico descriptivo y sofisticado. -- (10).

En consecuencia, aplicar el nuevo concepto a diferentes contex tos para provocar nuevos conflictos cognitivos que lleven a la búsqueda de nuevas respuestas operativas para solucionar el -- problema.

c) Relaciones.

Operaciones empleadas en esta fase pueden ser el agrupamiento del objeto de estudio, de acuerdo a semejanzas o diferencias - para posibilitar el análisis y la síntesis al establecer relaciones de: diferenciación, similitud, inclusión.

4.- SOLUCION DE PROBLEMAS.

Respuestas que el alumno da una vez procesada la información - pertinente.

d) Inducción - Deducción.

Las operaciones útiles en esta fase son: "El proceso de razona miento que posibilita la organización de la información a partir de la acción y la experiencia directa con una situación -- concreta."

10.- Rufina Gutiérrez. "Piaget y el Currículum de ciencias" en Antología. Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales. México, UPN, 1988, Pp. 198 - 199. paráfrasis.

La deducción como "proceso mediante el cual se aplican premisas comprobadas, o datos a situaciones particulares de la realidad". (11)

Si estamos de acuerdo en que un problema es un enunciado que representa una situación que exige una explicación y una demostración, entonces encontramos que éste tiene dos dimensiones: una lógica que pide explicación de causas y consecuencias y otra psicológica que implica una transformación; asumir actitudes para un cambio conductual. Si atendemos la dimensión lógica, tendremos que acudir a la demostración en donde se plantean hipótesis o posibilidades de solución de lo que queremos demostrar, si la orientación es la dimensión psicológica, entonces habrá que encontrar los valores implícitos en las conductas ecológicas.

En función de la información captada, ésta puede apoyar las dimensiones descritas, instrumental para el primero y funcional para la dimensión psicológica.

LA CONSTRUCCION DE LA PROPUESTA

Para facilitar el aprendizaje del alumno, estableciendo con especificidad el nivel de complejidad y el tipo de comportamiento que se espera de él. La propuesta se constituye en el plano de las líneas curriculares dando coherencia a los propósitos y objetivos programáticos para el sexto grado.

11.- Miguel A. Campos. "El aprendizaje en la resolución de problemas en el área de la salud" en Antología, Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales. México, UPN, 1988. P. 186.

III.- LA CONSTRUCCION DE LA PROPUESTA

OBJETIVO GENERAL DE LA EDUCACION PRIMARIA.

- °Contribuir activamente al mantenimiento del equilibrio ecológico.
- °Identificar, plantear y resolver problemas.
- °Tener criterio personal y particular activa y racionalmente - en la toma de decisiones individuales y sociales.

En estos objetivos descansa la propuesta justificándose la metodología seleccionada para abordar el contenido curricular - la contaminación.

OBJETIVOS GENERALES DEL AREA DE CIENCIAS NATURALES.

- °Comprenderá las interacciones que se dan entre los factores - que conforman los distintos ecosistemas para su mejor aprovechamiento.
- °Aplicar procedimientos básicos de la investigación científica para comprender y explicar algunos fenómenos de la naturaleza.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD 2 DE CIENCIAS NATURALES.

- °Explicar algunos efectos de la contaminación, los factores que los originan y cómo contribuir a evitarla.°

OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA UNIDAD 2.

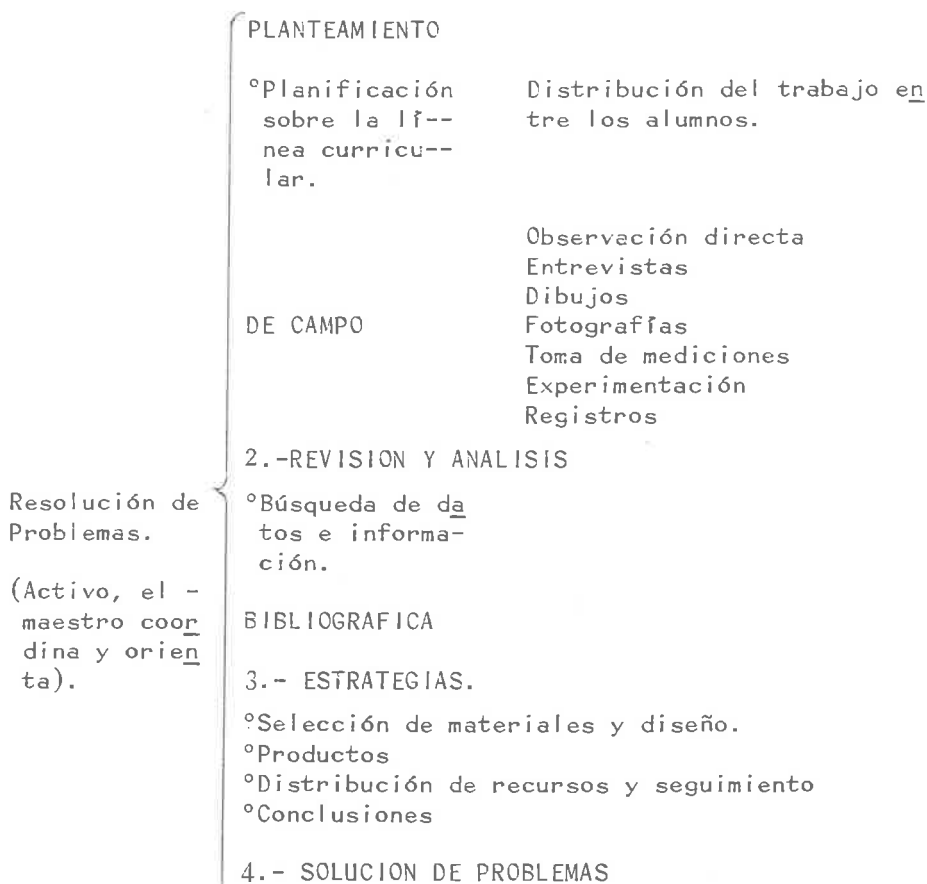
- °Distinguir algunos factores que alteran el ambiente de su comunidad.
- °Explicar cómo se altera el equilibrio en el medio acuático.
- °Comprobar experimentalmente los efectos nocivos de algunos -- contaminantes.
- °Describir algunas medidas que se consideren eficaces para evitar la contaminación del ambiente.

A partir de estos criterios y de la metodología propuesta, se planifica la acción docente que consiste en adecuar la estructura conceptual a la exigencia curricular, en consideración de las condiciones psicológicas del alumno procurando que éste -- los asimile.

Sistematizar la propuesta resolución de problemas, significa -- recuperar la estructura curricular ajustándola a la dimensión didáctica que a continuación se describe:

CUADRO 3.- EL METODO DE TRABAJO.

LA CONTAMINACION AMBIENTAL



Las actividades implican una revisión y consulta a variadas -- fuentes de información, que contribuyan al desarrollo de acti- tudes que se orienten hacia "dudar de las afirmaciones cuando no existan pruebas para hacerlas, criticar los errores, parti- cipar activamente en el trabajo escolar, proponer soluciones, - aceptar la crítica de los demás, criticándose a sí mismo, cono- cer y respetar la naturaleza y desarrollar las nociones de que los fenómenos naturales tienen explicaciones naturales y que - la solución de un problema nos lleva a plantear otros proble- mas". (12)

Como se describe el recorrido para construir el conocimiento - no es lineal, implica crisis, paralizaciones, retrocesos, re- sistencias al cambio, con lo que se presupone el calificativo de dialéctico en las primeras líneas de este trabajo.

Concluyo este apartado subrayando que el sujeto que aprende no es un sujeto abstracto, sino un ser humano en el que todo lo - vivido, su presente, su pasado y futuro, aún para negarlo está jugando una situación.

"La reflexión es una cualidad necesaria para el pedagogo, so- bre todo cuando adoptamos una actitud de búsqueda, siempre más rigurosa, de estudio y de evaluación de perfeccionamiento per- manente. Es un esfuerzo de autocrítica que permite deshacerse tanto de las dudas, como de las falsas justificaciones y repre- sentaciones. Es aún creativo porque da seguridad en la selec- ción de opciones y, consecuentemente, mayores posibilidades de realización". (13).

12.- SEP Auxiliar Didáctico. "Qué enseñar en Ciencias Natura- les" en Libro del Maestro Sexto Grado, México, Comisión Na- cional del Libro de Texto Gratuito, 1977, P. 10.

13.- Elisa Lucarelli y otros. "Las Unidades didácticas en esta concepción curricular" en Antología, Planificación de las actividades docentes, México, UPN, 1986 P. 198. Nota 142 pie de página.

A).- PROPUESTA PEDAGOGICA

La labor docente logra su objetivo cuando entusiasma a los alumnos, el propósito que se alcanza cuando el maestro se involucra en el proceso de enseñanza-aprendizaje y le da sentido al programa de estudios, cuando maestros y alumnos nos adentramos en nuevos horizontes, caminamos, corremos sobre el mapa curricular cual esqueleto de un cuerpo firme y armónico para descubrirlo y recrearlo. Si falta ese ingreso entusiasta el programa se convierte en objetivo limitante, seco, descarnado, siempre será mejor envolver los contenidos en planteamientos amplios y profundos de los fenómenos que circundan la vida del hombre que ceñirnos a las piezas del currículo sin imaginación para vitalizarlo. Recordemos que en la frescura de la inteligencia que despierta en nuestros alumnos, hay grandes posibilidades para hacer funcionales los engranes del programa, apoyo sustancial para construir concepciones ciertas del mundo, estimulemos su habilidad y nunca dejaremos de admirar cómo es capaz de transferir los conocimientos a contextos reales porque pudo vincularlos la realidad.

La premisa fundamental a nivel pedagógico es la participación.- Sólo con una pedagogía basada en el proceso activo de participación personal, que se enriquece al convertirse en grupal, puede lograrse un verdadero avance en la calidad de la educación. Considero una participación activa en el proceso educativo, es una vertiente que orienta este trabajo, sin embargo, debe precisarse el papel "activo" sin caer en "clichés" o noción hueca. Cuando no se conceptualiza lo activo arribamos a concepciones - totalmente pasivas sobre lo que significa aprender, confusiones que van desde la simple incorporación de información donde el - contenido se presenta estático, acabado, independiente, del su-

jeto, que sólo realiza, ejecuta una serie de acciones para llegar al objetivo. Entendemos lo activo como un estado de tranquilidad que se refiere en su pensamiento, donde piense, donde su "acción mental", se traduce en actividad necesaria para la construcción de conocimientos, entendida esta construcción como una creación original, de ciertas estructuras del pensamiento.

Y si hablamos de calidad hay que propiciar, en las experiencias de aprendizaje, momentos de asimilación de la información, donde el niño se enfrente a nuevos conceptos, nociones, etc. y momentos de acomodación de esa información que posibiliten el análisis, la organización y la reorganización de los esquemas referenciales (antecedentes) del alumno, para construir nuevas síntesis, de esta forma, el aprender resulta ser un proceso de apropiación de la realidad.

En este trabajo, el momento de asimilación está conformado por actividades a las que se presenta al alumno una nueva información, por parte del mismo maestro, de sus propios compañeros o de expertos en el asunto que nos ocupa: la contaminación ambiental. El momento de acomodación estará representado con las actividades y operaciones que fomenten la discusión de la información obtenida y su relación con otros contenidos o problemas sugerentes, hechas desde la perspectiva de equipo o a nivel grupal, propiciando nuevas interrogantes señalando contradicciones o a la precisión sobre los alcances y limitaciones de este asunto. En este momento a más del reforzamiento a la adquisición de información, se subraya como parte central de la propuesta, la elaboración y reelaboración por parte de los educandos del contenido que se estudia.

De esta manera, la metodología se aborda desde tres niveles de conceptualización: a).- Como un problema epistemológico, en el

que tiene una relación íntima en el contenido y con los postulados generales, en relación a lo que es conocimiento" (ya tratado en el capítulo anterior); b).- "Como una vinculación con las teorías de aprendizaje y una posibilidad de concreción de los principios que se derivan en cada una de ellas" (el de este trabajo es la teoría psicogenética) y c).- "Como un producto de aprendizaje en particular". (14)

El aprendizaje que se busca suscitar es "por y con otros", el aprendizaje grupal, sustentado en la comunicación, utilizando la estrategia de las vivencias, las experiencias e intereses de los alumnos, operacionalizando equipos de trabajo, talleres de expresión, el aprendizaje, las explicaciones y los cambios que se vayan logrando sean la base que los lance hacia nuevos aprendizajes, nuevos cambios, progresivamente más complejos y más profundos.

Se trata de un proceso pues, de autogestión, es decir, que el mismo grupo promueva su dinámica y transformación sin más límite que la aportación del maestro que provee los instrumentos cognoscitivos y metodológicos necesarios para iniciar el proceso.

La tarea del alumno se caracteriza por un avance constante desde la interpretación difusa de una actividad cognoscitiva hasta la percepción, la comprensión y la consolidación de un contenido nuevo; desde la asimilación del saber hasta la aptitud y los hábitos, desde los hábitos hasta la teoría asimilada y su aplicación práctica.

La tarea del maestro es jugar como nexo entre esa realidad objetiva existente y la representación que de ella tengan los --

- 14.- Angel Díaz Barriga. "Una propuesta metodológica para la elaboración de programas de estudio" en Antología. Planificación de las actividades docentes, México, UPN, 1986, - P. 242.

alumnos garantizando la asimilación de conocimientos y el desarrollo de su capacidad cognoscitiva.

La transformación del objeto de estudio, es el fin del proceso de enseñanza-aprendizaje. Si se pierde este principio estaríamos actuando a nivel de lo retórico. Lo real sería verdadero de palabra, su cuerpo conformado por el signo verbal permitiéndose a una mera combinación de estilo particular del profesor.

Es necesario el nivel de experiencia porque es indicador del nivel de "Conciencia real" que tiene, respecto a lo que va a emprender el maestro debe ayudar a esa toma de conciencia real -- para hacer posible la apreciación del contenido.

Con una "conciencia posible", potencializada y transformada, para abrir una aproximación mayor, tal como señalé atrás, como -- una espiral acumulativa ascendente de aproximaciones sucesivas. Así el rol del maestro será el de reconstruir las ideas y actitudes científicas haciendo coincidir los niveles del material curricular, con las capacidades cognoscitivas de los alumnos, conservando las estructuras conceptuales que corresponden al objeto.

La penetración en la realidad y la adquisición de conocimientos es nuestro problema en el acto de enseñar.

Elaborada la justificación teórica, presento mi propuesta operativizada en una carta descriptiva, ajustada al marco referencial metodológico expuesto. Su dimensión es posibilitar un proceso que promueva actitudes de conservación y mejoramiento del medio ambiente.

El alcance pretendido es involucrar al adulto, mediante la acción del niño que será el enlace del mensaje ecológico, aprove-

chando los resortes emocionales que los unen, que dado el lazo afectivo facilitan la tarea de promover una conciencia colectiva del problema.

Previamente, aparecerán en el aula carteles, recortes de prensa y fotos que exhibirán el problema sin una presentación formal, - se llevarán grabaciones de mensajes que han sido radiados a más de folletería, sin clasificación, del asunto de contaminación.

Satisfecha la fase de "desestabilización", se les informa: que es interesante, pero que la importancia será cuestión grupal. - Entre las propuestas del maestro está la de hacer un recorrido por la colonia, o ir de excursión a la planta de tratamiento de basura. Concensado y con los permisos conseguidos con anticipación, el grupo internamente organiza su "actividad", surgen las comisiones inherentes al funcionamiento del viaje, entre preparativos se piden sugerencias para "registrar" información, de plantear la necesidad de formular preguntas, habrá que decidir cuáles. La intención de difundir material alusivo previamente estimula su ingenio, redactan un cuestionario colectivo, dónde por discriminación abordan los elementos más significativos para hacer su investigación y "resolver el problema".

El maestro les comenta la necesidad de planear y de usar algunas herramientas para el trabajo y de trazar un camino para ordenar lo que se tendrá que aprender, de acuerdo al programa de estudios. Deciden usar el "semáforo", como técnica donde marcarán con rojo los asuntos por ver, equipos, documentos en tarjetas, en tono amarillo, registrarán los resultados de la entrevista o entrevistas, información valiosa para comprender el problema.

En el recorrido se insiste en "ponerse águila", "abrir los ojos"

a ver quién observa más cosas y puede practicarlas, se vale dibujar, escribir o "grabar".

Realizada la experiencia en clase se hace una puesta en común - donde se confrontan las vivencias y se elaboran algunas hipótesis sobre el problema, aún las más descabelladas se registran - en hojas de papel, junto con las preguntas iniciales, para integrar un "banco de datos", (archivo a base de fichas-respuestas a interrogantes sugestivas) que se completará durante las siguientes sesiones.

Se discurre en un dispositivo, "se buscan los causantes de la Contaminación", recompensa: aire puro y vida sana. Los alumnos consultan libros en casa, preguntan a sus padres, a los vecinos e "invitar" al salón a un doctor para charlar sobre el asunto.- Se comisiona un equipo para que pregunte a la radio diariamente sobre la evolución y gravedad de la contaminación, consignando los índices en un tablero a la vista de todos. Otro irá a algún hospital o clínica cercana y tomará datos sobre las enfermedades que provoca la polución y armará el marcador: enfermedades respiratorias.

Para estar seguros cómo se originan los problemas de contaminación, se llevan a cabo los experimentos que propone su libro y los consignados en la carta descriptiva, cuidando que las condiciones y el control se den de acuerdo a los pasos del método Científico en su ajuste didáctico. En cada sesión se ofrecen explicaciones y síntesis parciales, luego de presentarse los informes de cada equipo de trabajo que se acumulan en el "banco de datos" y marcarán además en el tablero de secuencia, la fase que se está cubriendo.

Con recortes de revistas, periódicos, títulos, fotos, textos, -

elaboran collages a base de superposición o yuxtaposición de elementos, también elaboran mensajes donde incluirán enunciados mínimos redactados por ellos mismos y destinados a sus familiares, vecinos, amigos; estos mensajes "tamaño carta" se reforzarán con carteles hechos de la misma forma y que el niño "exhibirá" en su ventana o en un lugar estratégico de la cuadra, es decir, donde pueda ser visto y su mensaje multiplicado.

Aprovechando las tiras cómicas, eliminando de ellas los parlamentos inventará otros que describan secuencialmente una conducta pro-mejoramiento ambiental o en su defecto, se dibujará para luego escribir las recomendaciones en el "Globo" (espacio o nube donde van los textos), iluminado lo obsequiará a los adultos.

Determinará las medidas concretas que asumirá a su nivel y alcance e influencia que observará en lo individual, como grupo y como promotor de la lucha contra la contaminación. Caracterizando estas acciones propondrá una dramatización donde se ejemplifique la manera de combatir el problema. Diseñará el argumento y hará extensivo su esfuerzo al resto de la escuela o de ser posible a la comunidad.

Emprenderá una campaña para probar la capacidad de respuesta en tareas como: barrer la calle, depositar la basura en el carro recolector, no desperdiciar agua, etc., registrará los eventos positivos y los negativos, con el objeto de explicarse el por qué funciona o no el proyecto y, en caso de no operar, discutir y proponer otras alternativas o pensar en los procedimientos.

Culmine presentando sus conclusiones, resultado de verificar la información, ofreciendo sus resultados, comparándolos, esta

bleciendo semejanzas, diferencias, verificando sus hipótesis, - así como señalando qué otros aspectos del problema deben atenderse en el estudio, la mecánica puede darse a través de una dinámica grupal. Finalmente exhibir sus materiales en una exposición.

En el proyecto se plantea además, objetivos inmediatos que tienden a ser realistas y asequibles a saber:

- * Promover el espíritu y Método Científico.
- * Interesar a los niños en su ambiente y el cuidado de la atmósfera.
- * Construir aparatos para experimentar.
- * Conocer la evolución histórica de la contaminación.
- * Desarrollar el sentido de trabajo en equipo.
- * Formar el interés en el alumno, por investigar el medio natural y social que lo rodea.
- * Poner al alumno en situación de realizar en la medida de sus posibilidades y desarrollar según niveles, distintas técnicas de trabajo, una investigación.
- * Potenciar su creatividad.
- * Favorecer la convivencia entre los alumnos del grupo y con el resto de la escuela.
- * Aclarar el trabajo escolar al proceso natural de adquisición del conocimiento.
- * Promover una auténtica globalización en la que no existan, para el niño, distinción entre las diferentes áreas de aprendizaje.
- * Relacionar el medio con la escuela y ésta con el medio.
- * Favorecer el diálogo entre los niños y su entorno humano; familia, amigos, vecinos....para realizar un trabajo necesitan - - crear un clima adecuado.

* Consecución de la transferencia hacia los adultos.

Este tipo de trabajo vale la pena, aunque hay que dedicarle bastante tiempo, ya que se sigue un proceso en el que los alumnos aprenden realmente técnicas de trabajo e investigación y una metodología que va a servirles siempre. Compensa, por tanto, programar de uno a tres trabajos de este tipo a lo largo del año escolar, por los beneficios pedagógicos que se obtienen.

En las siguientes páginas se ofrece la propuesta esquematizada.

C O N C L U S I O N E S

El proceso educativo es una actividad conjunta e ininterrumpida del alumno y del maestro; en el primero desarrolla una apropiación progresiva del objeto de estudio. En esta apropiación la actividad del alumno se caracteriza por un avance constante desde la interpretación difusa de una tarea cognoscitiva, hasta la percepción, la comprensión y la consolidación de un contenido nuevo.

Los conocimientos son valiosos si están presentes los fundamentos de la ciencia, por ello, el primer requisito debe ser la concordancia con la ciencia de los conocimientos transmitidos, podrán ser incompletos pero lo que no puede hacerse es ir contra los principios de la ciencia.

En este diseño al apropiarse del objeto: la contaminación, se adquiere conocimiento y se desarrollan destrezas, habilidades y hábitos. Sin ellos, no es posible tal adquisición, las actividades tienden a promover su presencia.

Por otra parte, el ingrediente que facilita la tarea es la motivación, que no es una variable dada y sobre la que no podemos incidir, sino por el contrario, nuestra labor en el centro de enseñanza va a repercutir tanto en la formación de intereses como en la consolidación de determinados patrones motivacionales.

Al margen de las valoraciones que están impregnadas por la historia personal de cada maestro, los efectos que éstas producen son fundamentales para crear un ambiente de clase, que sin caer en ritualismo o formalismo excesivo conserve la frescura

de una convocatoria a descubrir las propiedades de las cosas - para utilizarlas en nuestro provecho individual y colectivo y porque sepamos las ventajas y las limitantes de ese aprovechamiento; el aprendizaje que pueda ofrecer esta concepción integral posibilitará el estudio dimensionado, es decir, recuperando los aspectos posibles del hecho o fenómeno, estas inquietudes, planteadas desde la perspectiva de la didáctica crítica, contribuirán al análisis de las concepciones que hemos internalizado del quehacer docente, cualquier esfuerzo que signifique una ruptura y promueva una innovación responsable será siempre bienvenida.

Es indiscutible que la problemática pedagógica se centra en el problema del contenido de enseñanza y que los contenidos y métodos responden. Están en función de la política educativa, y que ésta intenta conciliar lo científico con la orientación -- ideológica sin mucho éxito, porque los campos que están muy de finidos. Por ello se piensa que todo está hecho y dicho y que la función docente debe satisfacer únicamente lo previsto en el currículo oficial, impregnándolo por la práctica social al margen de la norma, pero en realidad se trata de un sistema -- abierto de donde se puede y debe teorizar, si de la calidad -- educativa queremos hablar.

El tema de la propuesta en realidad poco novedoso puede resultar, sabido a cuenta de la creciente acción por un despertar -- razonado ante el problema, donde se puedan aglutinar los esfuerzos y coordinadamente aprovechar las aportaciones, urge re mitirnos a la visión del saber compartido. Urge que no se des perdicien las aportaciones, que se recuperen, organicen y distribuyan con un plan general de otra manera el discurso escolar, el discurso oficial, el de las asociaciones que luchan --

por el mismo fin, será coincidente en lo abstracto de sus metas. Si por el contrario la participación se da en común habrá, seguramente, condiciones para un proceso que promueva actitudes de conservación y mejoramiento del medio ambiente.

Guadalajara, Jalisco, Abril de 1989.

B I B L I O G R A F I A .

B I B L I O G R A F I A

- PIAGET Jean, ¿ A dónde va la educación ? Colección "Hay que saber", Vol. 8 3/a. edición, Editorial Teide, Barcelona, - España, 1978, 110 páginas.
- SALVAT, Editores. La Contaminación, Biblioteca Grandes Tomos, - Vol. 1, 2/a. edición, Barcelona, España 1973, 144 páginas.
- SEP, Libro del Maestro, Sexto grado, Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuito, México 1979, 180 páginas.
- SEP, Libro para el Maestro, Programa sexto grado, Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuito, México 1982, 345 páginas.
- UPN SEP, El lenguaje en la escuela, Antología, México, 1988 -- 138 páginas.
- UPN SEP, El método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales, Antología, México 1988, 244 páginas.
- UPN SEP, Evolución y Enseñanza, Antología, México 1988, 248 páginas.
- UPN SEP, Planificación de las actividades docentes, Antología, México 1988, 290 páginas.
- UPN SEP, Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales, Antología, México 1988, 330 páginas.

110444