

UNA MEJOR FORMA DE ENSEÑAR  
Y COMPRENDER LA ECOLOGIA  
EN LA ESCUELA PRIMARIA



**PROPUESTA PEDAGOGICA**

EN OPCION AL TITULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

JUAN CARLOS RAMOS SUAREZ

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Monclova, Coah., a 20 de enero de 1990.

C. PROFR. (A) JUAN CARLOS RAMOS SUAREZ

P R E S E N T E:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado de su trabajo intitulado:

UNA MEJOR FORMA DE ENSEÑAR Y COMPRENDER LA ECOLOGIA  
EN LA ESCUELA PRIMARIA.

opción PROPUESTA PEDAGOGICA  
a propuesta del asesor C. Profr. (a) MA. GUADALUPE ALANIZ CASTILLO  
, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.  
Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.



P R E S I D E N T E D E L A C O M I S I O N D E T I T U L A C I O N

D E L A U N I D A D 0 5 4

P R O F R . R O B E R T O M U N O Z R O B L E S

S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 054  
MONCLOVA

# I N D I C E

Pág.

## INTRODUCCION

### CAPITULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1	DEFINICION	4
1.2	JUSTIFICACION	5
1.3	OBJETIVOS	7

### CAPITULO II

#### FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA

2.1	MARCO HISTORICO	9
2.2	MARCO TEORICO CONCEPTUAL	11
2.2.1	CONCEPTOS BASICOS DE ECOLOGIA	11
2.2.2	ILUSTRACION	15
	LA TRAGEDIA DEL PELICANO PARDO	16
2.3	MARCO REFERENCIAL	18

### CAPITULO III

#### METODOLOGIA

3.1	DESCRIPCION DE LA ESTRATEGIA	20
3.1.1	PRIMER MOMENTO	20
3.1.2	SEGUNDO MOMENTO	20
3.1.3	TERCER MOMENTO	20
3.1.4	CUARTO MOMENTO	21

	Pág.
3.2 DESCRIPCION DE LOS RECURSOS	22
3.2.1 CONCEPCION DEL APRENDIZAJE GRUPAL	22
3.3 ACTIVIDADES	24
3.3.1 PRIMER MOMENTO	24
CONCEPTOS BASICOS DE ECOLOGIA	24
3.3.2 SEGUNDO MOMENTO	24
RELACIONES DEL HOMBRE CON EL ME- DIO AMBIENTE	24
3.3.3 TERCER MOMENTO	25
CONTAMINACION QUE IMPACTA AL ME- DIO	25
3.3.4 CUARTO MOMENTO	26
SOLUCIONES A PROBLEMAS AMBIENTA- LES	26
3.4 LA PROPUESTA	28
3.5 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA	30

#### CAPITULO IV

##### ALCANCES Y LIMITACIONES

4.1 CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	32
4.2 APENDICE A	34
4.3 APENDICE B	39
4.4 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	41
4.5 BIBLIOGRAFIAS	42

Y A ESTE MUNDO APENAS HEMOS  
EMPEZADO A ASOMARNOS...



## INTRODUCCION

El presente trabajo es el resultado de un cúmulo de experiencias obtenidas, durante la mayor parte de mi estancia en la Universidad Pedagógica Nacional y mi práctica docente. Lo anterior hace posible redactar esta PROPUESTA cuyo fin repercute en una forma de concebir el conocimiento en las Ciencias Naturales.

Es fácil hablar del trabajo docente pero no todo es así puesto que el trabajador del aula tropieza con obstáculos que hacen en un momento determinado que los objetivos educacionales propuestos se vean muchas veces inalcanzables.

Por medio de esta propuesta donde pongo a consideración de los asesores de UPN y mis compañeros maestros, el perfilar la importancia que juega el alumno en la escuela primaria, él como eje principal, es quien debe experimentar nuevas vivencias, a nosotros los docentes nos corresponde poner esas alternativas. Aquí una de ellas, la construcción del conocimiento por medio del aprendizaje grupal en las Ciencias Naturales.

La investigación y la manera como se desarrolla son aportaciones que a mi juicio formarán ciudadanos capaces de transformar la sociedad sobre todo en la relación del hombre con su medio ambiente.

Espero que este trabajo sirva de apoyo para algunos de mis compañeros que continúan sus estudios en UPN y de aquéllos que sientan la necesidad de buscar, UNA MEJOR FORMA DE ENSEÑAR Y COMPRENDER LA ECOLOGIA EN LA ESCUELA PRIMARIA.

## C A P I T U L O    I

### P L A N T E A M I E N T O       D E L       P R O B L E M A

1.1    D E F I N I C I O N

1.2    J U S T I F I C A C I O N

1.3    O B J E T I V O S .



## 1.1 DEFINICION

En un esfuerzo por concertar acciones de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera en la Universidad Pedagógica Nacional y mi práctica docente, he formulado la siguiente propuesta:

### UNA MEJOR FORMA DE ENSEÑAR Y COMPRENDER LA ECOLOGIA EN LA ESCUELA PRIMARIA.

Teniendo como objetivo general una serie de actividades conjuntas que repercuten sobre todo, en el papel que juega el hombre en la naturaleza y en lo que a educación ambiental se refiere.

## 1.2 JUSTIFICACION

La causa de que en la actualidad el hombre no valore su entorno, de cómo ha concebido y aprovechado los recursos naturales y de la relación que tiene con el medio ambiente aplicando siempre una tecnología que va más allá de la destrucción del medio, puedo predecir que es por falta de información al respecto. Por medio de esta propuesta se formarán alumnos que llegarán a tener una comprensión básica de su medio ambiente, de la necesidad de conservarlo y de valorar las poblaciones naturales que de él dependen. Así sugiero tanto una tendencia didáctica como una experiencia práctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

En nuestro entorno social y educativo la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos han generado problemas que repercuten a lo largo de la trama alimenticia hasta llegar al hombre, haciéndolo partícipe del destino de los recursos naturales y de su estancia en la tierra.

En nuestra comunidad la contaminación por basuras, gases, ruido, fauna y flora nociva, generan una serie de problemas ambientales además del uso inadecuado de los recursos renovables o no renovables, recaen en que especies de animales estén en peligro de extinción y que la actividad minera genera problemas de salud, vivienda, destrucción del ambiente, etc.

Me atrevo a considerar que una sociedad más educada es una garantía, puesto que está consciente de sus actos, valores y de su relación con la naturaleza, es también más responsable para prevenir y colaborar en la resolución de los problemas am bientales.

### 1.3 OBJETIVOS

- 1.3.1 Fomentar en el alumno y el docente un espíritu crítico, creativo, científico, reflexivo y redescubridor, en cuanto a los fenómenos naturales.
- 1.3.2 Aportar a los compañeros de docencia una alternativa más para hacer de las Ciencias Naturales una área donde el alumno construya el conocimiento.
- 1.3.3 Ver por medio de la enseñanza práctica, la magnitud de los problemas ambientales para prevenirlos y hacer conciencia de ellos.
- 1.3.4 Concientizar en el alumno el amor a la naturaleza para valorar cada una de sus manifestaciones.

## C A P I T U L O    I I

### F U N D A M E N T A C I O N    D E L    P R O B L E M A

2.1    M A R C O    H I S T O R I C O

2.2    M A R C O    T E O R I C O    C O N C E P T U A L

2.3    M A R C O    R E F E R E N C I A L

## 2.1 MARCO HISTORICO

La crisis del medio ambiente y de las poblaciones han despertado un vasto interés público por las Ciencias Naturales y en particular por la Ecología, palabra que antes de los años sesenta parecía referirse únicamente a una área apartada, poco conocida de la Biología. Actualmente miles de personas están adoptando diariamente decisiones ecológicas, desde la compra de detergentes libres de fosfatos, hasta la preocupación por el medio ambiente. Sin embargo pocos hemos tenido la oportunidad de recibir una información que nos ayude a ver la magnitud de dichos problemas. Cabe reflexionar sobre las palabras del jefe Piel Roja Seattle:

" Esto sabemos; La tierra no pertenece al hombre; el hombre pertenece a la tierra. Esto sabemos. Todo va enlazado, como la sangre que une a una familia. Todo va enlazado. Todo lo que le ocurre a la tierra les ocurrirá a los hijos de la tierra. El hombre no eligió la trama de la vida. él es sólo un hilo. Lo que le hace a la trama se lo hace a sí mismo." ( 1 ).

Por eso cuando el hombre aplica elementos químicos no biodegradables, es decir, no se descomponen fácilmente por procesos fisiológicos ni son desintegrados por bacterias, A la agricultura y en la lucha contra plagas nocivas han causado grandes estragos a las poblaciones de animales cabe citar la aplicación del DDT en la naturaleza.

" El DDT ha causado hecatombes de peces, particularmente de especies muy valiosas como los salmones truchas, de aves y de pequeños mamíferos. Cuando las vacas se alimentan de hierbas tratadas con DDT o productos similares estas sustancias van acumulándose en la grasa y reaparecen en la leche. Investigaciones realizadas en Nueva York con gran número de lactantes a raíz de los malestares digestivos, determinaron que el ochenta por ciento de las madres que criaban niños a pecho eliminaban DDT en su leche transfiriéndolo a sus criaturas. En las aves, la absorción de insecticidas produce modificaciones en el metabolismo del calcio, causantes del adelgazamiento en la cáscara de los huevos; éstos son destruidos por las hembras que los incuban, motivo por el cual se provoca una disminución dramática en el número de diversas especies, tales como las águilas, halcones, etc." ( 2 ).

En virtud de lo anterior, es tarea indispensable de analizar toda la información que se nos presenta al respecto para empezar a valorar, actuar, o reforzar las acciones tendientes a reducir la difusión de la contaminación. Por medio de esta propuesta de Ecología nuestro alumno puede llegar a definir los riesgos o beneficios que puede ocasionar un desarrollo tecnológico donde se presentan alteraciones ecológicas. Por eso recomiendo la lectura Operación Supervivencia incluida en el apéndice A.

## 2.2 MARCO TEORICO CONCEPTUAL

### 2.2.1 Conceptos básicos de ecología

La Ecología es probablemente la rama de la Biología más compleja y menos bien entendida, pese a que es la disciplina biológica más importante y significativa en relación con los fenómenos naturales y el futuro de nuestro mundo.

La ecología es el estudio de las relaciones recíprocas entre los organismos y el medio ambiente. Se ocupa de todas las formas de organización de la vida sobre la tierra, desde el animal o vegetal en su forma individual, hasta la comunidad entera que vive en una región, hasta los efectos sobre dichos organismos. En la práctica los ecólogos tienden a especializarse, en sus respectivos niveles de organización; el individual, la población, la comunidad o el ecosistema.

#### 2.2.1.1 Autoecología

Es el estudio del organismo individual. Es la unidad de trabajo más pequeña para el ecólogo.

#### 2.2.1.2 Ecología de las poblaciones

Es el estudio de las poblaciones de organismos. Una población consta de todos los individuos de una especie que



vive en una región, estudia su conducta, la estabilidad, su crecimiento o decadencia.

#### 2.2.1.3 Ecología de la comunidad

Es el estudio de las poblaciones de las comunidades bióticas. Las comunidades bióticas se componen de todos los organismos de todas las especies que viven en una determinada región.

#### 2.2.1.4 El ecosistema

Lo compone toda la comunidad biótica como el medio ambiente físico de una región.

##### 2.2.1.4.1 Componentes de un ecosistema

**Biótico.** Relativo a la vida biológica. Las plantas y los animales.

**Abiótico.** Se considera en un ecosistema todo lo que no presenta vida.

**Habitat.** Area o lugar donde el organismo habita, los ecólogos europeos lo llaman paisaje y se encuentra en dos tipos: el terrestre y el acuático.

**Biósfera.** Compuesta por los seres vivos que habitan en nuestro planeta.

Medio. Es lo que está en contacto con el organismo y realiza un intercambio, es insustituible y vital: El aire o el agua.

Nicho. La ocupación o la forma de vida única de una especie animal o vegetal; donde vive y lo que hace en la comunidad.

Población. Es un grupo de organismos de la misma especie que vive en determinada área, variando considerablemente en tamaño y carácter.

Comunidad. Los organismos constituyen poblaciones y las poblaciones a su vez comunidades de animales y vegetales. Así la comunidad biótica es una reunión de poblaciones de diversas especies que viven en una región o un habitat determinado.

Si la ecología estudia la biósfera, delgada capa de la superficie de la tierra, ya que no llega a unos cuantos centímetros por debajo y a metros por arriba de la superficie fuera de ella, no hay vida.

En la misma tierra existen ecosistemas que incluyen seres vivos y se mantienen estos ecosistemas estables constituyendo la unidad fundamental de la ecología, para Biagy dentro de los ecosistemas se encuentran cuatro elementos fundamentales que lo mantienen estables:

" 1) Los abióticos, que son sustancias químicas y factores físicos del medio ambiente; el aire, el agua y sus solutos, la temperatura, la humedad, el suelo y sus componentes. 2) Los productores, generalmente plantas, organismos vivos autótrofos que tienen clorofila o algún otro pigmento capaz de captar energía solar y usarla para efectuar síntesis química, tomando sustancias inorgánicas del ambiente para elaborar sustancias orgánicas. 3) Los consumidores, seres vivos heterótrofos, que no son capaces de usar la energía solar ni de sintetizar la materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas, sino que se alimentan de materia orgánica digerible y la metabolizan para sintetizar sus propios constituyentes; los consumidores de primer orden son herbívoros (conejos, caballos, etc.) o sea, los que comen productores; los consumidores del segundo orden son los que ingieren animales herbívoros (víboras, leones, etc.), y los consumidores de tercer orden que se alimentan de carnívoros (águilas, zopilotes, etc.). 4) Los desintegradores son seres vivos saprobios que se alimentan de materia orgánica en descomposición, lo metabolizan y liberan sustancias inorgánicas en proporción importante, generalmente microorganismos, saprofitos (plantas) o saprozoicos (animales)." (3).

Cuando estos ecosistemas son alterados por la acción del hombre o desastres naturales, es cuando se rompen las tramas alimenticias y sus efectos llegan hasta el hombre, de ahí la importancia de analizar la información que presentan los medios de comunicación para empezar a actuar o reforzar las acciones tendientes a reducir las formas de contaminación. Aquí una de ellas.

UNA MEJOR FORMA DE ENSEÑAR Y COMPRENDER LA ECOLOGIA  
EN LA ESCUELA PRIMARIA.

2.2.2 I L U S T R A C I O N

LA TRAGEDIA DEL PELICANO PARDO

Publicaciones y revistas ilustradas.  
CHISPA No. 55. Ed. Arma. México, 1985  
pp. 8-9.



*Los pelícanos pardos, llamados Pelecanus occidentalis, son unos excelentes clavadistas y pescadores.*

# LA TRAGEDIA DEL PELÍCANO PARDO

*Enriqueta Velarde*



*Pollos de pelícano pardo*

Corría el año de 1969. Algo extraño estaba sucediendo en la isla de Anacapa, en California, Estados Unidos: de los 1 277 nidos de pelícanos pardos sólo habían nacido cuatro polluelos; abundaban los huevos rotos y por toda la colonia de anidación se veían cascarones.

¿A qué se debía tanta desgracia? ¿Acaso una terrible

plaga había atacado a estas simpáticas aves marinas?

**¿Plaga? No, ¡veneno!**

Intrigados por el misterio, un grupo de biólogos decidió tomar cartas en el asunto. Y esto fue lo que descubrieron:

- el espesor del cascarón se había reducido a la mitad;
- había dosis de DDT — un

insecticida muy poderoso — en la yema de los huevos;

- cuanto más DDT contenían las yemas, más delgado era el cascarón;

- los cuerpos de los pelícanos pardos vivos contenían altas concentraciones de ese veneno;

- en el área de Los Angeles, en Estados Unidos, había mayor concentración de DDT que en el área de Baja California, en México, lo que de alguna manera favorecía a los pelícanos mexicanos, permitiéndoles reproducirse casi normalmente.

Con estos descubrimientos parte del misterio quedó

resuelto, pero...¿cómo había llegado el DDT hasta los pelícanos?

### El largo camino del DDT

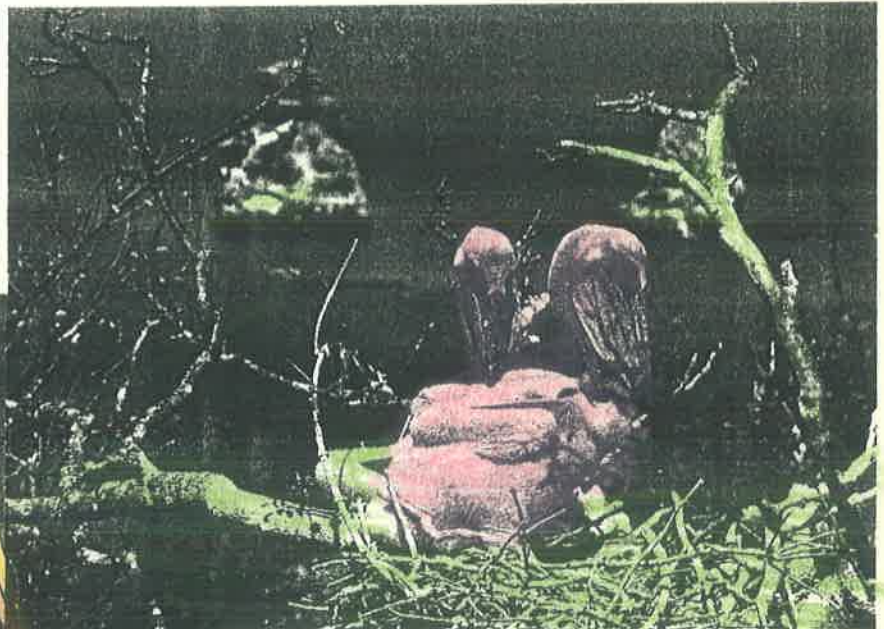
Las siguientes pesquisas demostraron que el veneno había recorrido un largo camino. Los cultivos de la costa del océano Pacífico en la zona de California habían sido rociados con DDT; éste, arrastrado por las lluvias, fue a parar a los ríos, y los ríos lo llevaron hasta el mar. Las sardinas y anchovetas, bocadillos favoritos de los pelícanos pardos, se contaminaron y...ya te

imaginarás el final de esta trágica cadena.

### No todo es desesperanza

Actualmente, en Estados Unidos está prohibido el uso del DDT y sus derivados. Como consecuencia, las poblaciones de pelícanos pardos se han recuperado. Sin embargo, para que éstas se mantengan estables tenemos que permanecer alertas y denunciar cualquier agresión dirigida contra estas aves.

También debemos encontrar la forma de asegurar una protección de su alimento, sitios de anidación y descanso.



*El plumaje de este pelícano pardo indica que es un adulto en periodo de reproducción.*

Nota de la Redacción: El DDT se ha llegado a encontrar hasta en la grasa del cuerpo de los esquimales. Eso nos da una idea de cómo se ha extendido en la Naturaleza este contaminante.

En México aún se usa  
**¿CUÁNDO LIMITARÁN SU USO NUESTRAS LEYES?**



fotografías *Fulvio Eccardi*

### 2.3 MARCO REFERENCIAL

El programa de Ciencias Naturales en la educación primaria pretende la formación de una actitud científica en el alumno, que le permita entender la ciencia como un proceso evolutivo, como una búsqueda lógica y sistemática, fundamentada en conocimientos adquiridos en procedimientos de investigación que le propicie la adquisición de nuevos conocimientos y explicaciones de diversos objetos, seres y fenómenos naturales. De ahí que los niños, en las clases de Ciencias Naturales se les debe enseñar a descubrir algunos de los conocimientos que estas disciplinas han alcanzado, no solamente con el propósito de que obtengan información, sino de que aprendan a manejar los procedimientos de investigación científica.

En los programas de tercero a sexto grado el estudio de las Ciencias Naturales se abordan a través de cuatro grandes temas o ejes rectores: Seres Vivos; Medio Ambiente; Materia y Energía y Los Astros y El Espacio Exterior. Los contenidos y las actividades propuestas se han seleccionado y diseñado, respetando el desarrollo del niño en cuanto habilidades y destrezas.

C A P I T U L O    I I I

M E T O D O L O G I A

- 3.1 DESCRIPCION DE LA ESTRATEGIA
- 3.2 DESCRIPCION DE RECURSOS
- 3.3 ACTIVIDADES
- 3.4 LA PROPUESTA
- 3.5 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA



### 3.1 DESCRIPCION DE LA ESTRATEGIA

Por considerar que la Metodología empleada por el docente en el área de Ciencias Naturales, por el desplazamiento que sufre la misma por materias, como el Español y las Matemáticas, repercuten en el bajo porcentaje de aprovechamiento en los grupos de educación primaria. Por medio de esta propuesta pretendo que los docentes y alumnos reflexionen en grupo o individualmente sobre la necesidad de construir el conocimiento en las Ciencias Naturales por medio del aprendizaje grupal. Así para el desarrollo de la propuesta propongo que se aborden cuatro momentos, principalmente en los grados superiores por los contenidos relacionados con la Ecología.

#### 3.1.1 Primer momento

Conceptos básicos de Ecología, por ser la disciplina de la Biología que se encarga de estudiar los problemas al respecto.

#### 3.1.2 Segundo momento

Relación del hombre con el medio ambiente.

#### 3.1.3 Tercer momento

Contaminación que impacta al medio.

#### 3.1.4 Cuarto momento

Solución por medio de la experimentación a los problemas ecológicos de su entorno escolar.

### 3.2 DESCRIPCION DE LOS RECURSOS

A través de esta propuesta se pretende someter a consideración de los docentes, el análisis de los programas y libros de texto para poder transformarlos de acuerdo a su práctica docente. Ya que sería la mejor arma para combatir el despojo que ha sufrido las Ciencias Naturales por otras áreas como el Español y las Matemáticas que a juicio de muchos docentes son de mayor interés y formación para el alumno. En cuanto a la necesidad de aprender para construir nuevas estructuras, por parte del sujeto que aprende, esta propuesta toma como modelo vertical el aprendizaje grupal como la mejor forma de construir el conocimiento.

" Como señala C. Pérez. El trabajo grupal va a exigir procedimientos como: leer comprensivamente, discutir, analizar, clasificar, criticar, esquematizar, predecir, proceder, procesar, redactar.... mismas que tienen que darseles un tiempo y un espacio para su consolidación dentro de nuestros cursos, a través de técnicas didácticas que le den sentido." (4)

#### 3.2.1 Concepción del aprendizaje grupal

Para la construcción del conocimiento, aprender no significa repetición mecánica de información, sino que implica que el sujeto opere sobre el objeto de conocimiento (contenidos) con la finalidad de apropiarse de él y transformarlo a la vez que él mismo se modifica y enriquece por la acción sobre el objeto de conocimiento; en el ámbito escolar el sujeto está cons-

tituido por el binomio maestro-alumno, y el objeto por los contenidos y experiencias de aprendizaje. Este proceso de construcción, en el cual participan conjuntamente maestros y alumnos intercambiando experiencias, información, vivencias, etc. Es asumido por la propuesta como un modelo donde maestro y alumno interactúan para construir el conocimiento; en contra del modelo vertical de la enseñanza tradicional, donde el maestro es la autoridad transmisora del conocimiento y el alumno el receptor del mismo.

Dado el carácter constructivo del proceso de aprendizaje que implica una noción dinámica tanto del sujeto como del objeto del conocimiento y una interacción que lo transforma sucesivamente para acercarse a la verdad, se conceptualiza a ésta en su carácter relativo, como un proceso que a su vez cambia continuamente.

En síntesis, el aprendizaje se caracteriza por ser un proceso constructivo, interaccionista y relativista que incluye los aspectos cognoscitivos, psicomotrices y afectivo-social.

### 3.3 ACTIVIDADES

#### 3.3.1 Primer momento

##### Conceptos básicos de Ecología

El alumno investigará de una manera general los conceptos básicos de Ecología y la manera de cómo preservar estos recursos para lograr un mejor equilibrio ecológico.

##### 3.3.1.1 Guía de contenidos

- 1.- Definición de Ecología.
  - Niveles de estudio.
  - Niveles de organización.
- 2.- ¿Qué es un ecosistema?
  - Componentes estructurales.
  - Bióticos y abióticos.
- 3.- Medio ambiente, habitat, nicho ecológico.
- 4.- Población y comunidad.

#### 3.3.2 Segundo momento

##### Relación del hombre con la naturaleza

Se abordarán relaciones hombre-naturaleza desde sus orígenes hasta lo que ha hecho en su lucha por la adaptación y supervivencia.

Se percatará de la problemática en sus diferentes estudios o estilos de concebir, aprovechar y usar los recursos naturales.

### 3.3.2.1 Guía de contenidos

#### 1.- Interacción hombre-naturaleza

- Qué ha hecho el hombre y qué hace por la naturaleza.
- Identificar recursos naturales de su comunidad y ponerlos a consideración con respecto a la forma de aprovecharlos.

#### 2.- Problemática actual de los recursos de su región.

Analizar y exponer para comprobar si los elementos de la tecnología tradicional y moderna, cumplen con las necesidades de la producción agrícola, pecuaria, forestal y pesquera.

### 3.3.3 Tercer momento

#### Contaminación que impacta al medio

La contaminación no sólo altera el estado normal del aire, el agua y el suelo, sino a la misma sociedad que hace uso de estos elementos vitales, y que los integrantes de todas las comunidades reciben sus efectos. Por lo tanto esta sociedad, en cada uno de sus integrantes debe considerar y comprender sus

efectos con el fin de encontrar soluciones que permitan frenar y combatir la contaminación y sus causas, contando con la ayuda de la misma sociedad.

### 3.3.3.1 Guía de contenidos

- 1.- Contaminación del suelo
  - Por sólidos (basura) municipales e industriales.
  - Agroquímicos.
  - Efectos en salud y medio ambiente.
- 2.- Contaminación del aire
  - En la circulación atmosférica.
  - Por gases químicos.
  - Efectos en salud y medio.
- 3.- Contaminación del agua
  - Por agentes biológicos.
  - Por agentes químicos y térmicos.
  - Efectos en salud y medio.

### 3.3.4 Cuarto momento

Solución a problemas ambientales.

#### 3.3.4.1 Guía de contenidos

- 1.- Conceptos y objetivos de estudios ambientales

- Reflexionar acerca de los problemas ambientales en los niveles local, nacional y mundial.
- Determinar causas de los problemas ambientales.
- Proponer acciones para la solución de los problemas de acuerdo a la edad de los educandos y posibilidades de incidir en su solución.

Para ello:

- Fomentar el amor a la naturaleza.
- Incrementar el conocimiento de los fenómenos naturales y de sus interrelaciones.
- Analizar la problemática ambiental del medio escolar.
- Estimular en la solución de ellos.



### 3.4 LA PROPUESTA

#### Adopción de la PROPUESTA

##### METODOLOGIA:

- 3.4.1 El proceso de enseñanza-aprendizaje será por medio del aprendizaje grupal y la construcción del conocimiento.
- 3.4.2 Motivación de los alumnos al estudio.
- 3.4.3 Investigación del Medio Rural y Urbano.
- 3.4.4 Observación a los problemas del medio ambiente.
- 3.4.5 Recopilación de datos, selección de variables que influyan.
- 3.4.6 Discusión de las diferentes hipótesis o puntos de vista.
- 3.4.7 Soluciones a los problemas.
- 3.4.8 Medio urbano

El agua. En su medio, procedencia, distribución, posibilidades de contaminación.

Los alimentos. Procedencia, clasificación, distribución, contaminación, etc.

Energía. Combustible, distribución y elementos contaminantes.

Desechos. Basuras, residuos, alcantarillado, excremento.

Otros:

Estudio de las zonas verdes.

Densidad de población.

Ruido.

Transporte.

Vivienda.

#### 3.4.9 Medio rural

Actividades de las zonas mineras.

Explotación, distribución, generación de empleos, agotamiento de los recursos o de su venta.

Estudio de las zonas lacustres.

Estudio de las zonas agrícolas.

Estudio del pastoreo.

### 3.5 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA

P L A N E A C I O N	C O N T E N I D O S	MOMENTOS	ACTIVIDADES	
		PRIMER MOMENTO	Conceptos básicos de Ecología. (Consultar guía de contenidos)	
		SEGUNDO MOMENTO	Relación del hombre con la Naturaleza. (Consultar contenidos)	
		TERCER MOMENTO	Contaminación que impacta al medio. (Consultar guía de contenidos)	
		CUARTO MOMENTO	Solución a problemas ambientales. (Consultar guía de contenidos)	
ADOPCIÓN DE LA PROPUESTA				
P L A N E A C I O N	P A R A E L G R U P O	METODOLOGIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Motivación de los alumnos a la propuesta.</li> <li>2.- Investigación al medio.</li> <li>3.- Observación a los problemas.</li> <li>4.- Recopilación de datos, selección de variables.</li> <li>5.- Discusión de hipótesis.</li> <li>6.- Solución a los problemas.</li> </ol>	
			MEDIO URBANO	MEDIO RURAL
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Agua</li> <li>2.- Alimentos</li> <li>3.- Energía</li> <li>4.- Desechos</li> <li>5.- Otros</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Actividades</li> <li>2.- Explotación de recursos</li> <li>3.- Estudio de la zona</li> <li>4.- Otros</li> </ol>	
R E C U R S O S		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La construcción del conocimiento por medio del aprendizaje grupal.</li> <li>- Relación sujeto - objeto.</li> </ul>		

## C A P I T U L O    I V

### A L C A N C E S    Y    L I M I T A C I O N E S

- 4.1 CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS
- 4.2 APENDICE A
- 4.3 APENDICE B
- 4.4 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
- 4.5 BIBLIOGRAFIAS

#### 4.1 CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Preocuparnos por la educación, por sus rumbos, por los diferentes matices que toma, es tarea de todos los mexicanos.

Por medio de esta propuesta espero concientizar a mis compañeros de docencia, de la importancia de buscar nuevas estrategias de aprendizaje, que estén fundamentadas en la necesidad de formar nuevos ciudadanos, de romper con los estereotipos establecidos y de dar pasos hacia la construcción de conocimiento por medio del aprendizaje grupal.

Al igual de la importancia que juegan las Ciencias Naturales en la escuela primaria, sobre todo en materia de Ecología, ya que el mundo entero a pesar de la información que recibimos, sigue haciendo aportaciones para la destrucción del medio ambiente. Si se quiere dar freno a la contaminación, al rompimiento de ecosistemas, a la caza de animales como deporte, a la introducción de gases tóxicos al aire, etc. Entonces es tiempo de tomar decisiones en el ámbito educativo en todas sus jerarquías, para que se forme a los ciudadanos del futuro como componentes de la trama de la vida.

Esta propuesta es apenas motivación para su servidor pero al fin la chispa que lo puede incendiar.

Si pretendemos un cambio en las mentalidades busquemos

estrategias didácticas que lo impulsen, que lo motiven, en bien de nuestra generación y de las que nos preceden.

Estas sugerencias y muchas más se encuentran al alcance de nuestra práctica docente, con todas ellas se verá la posibilidad de encontrar, UNA MEJOR FORMA DE ENSEÑAR Y COMPRENDER LA ECOLOGIA EN LA ESCUELA PRIMARIA.

4.2 A P E N D I C E A

4.2.1 OPERACION SUPERVIVENCIA

#### 4.2.1 OPERACION SUPERVIVENCIA

Desde 1964 se comenzó a legislar en algunos países sobre la degradación ambiental; piedra angular, para la puesta en marcha de una conciencia mundial sobre la contaminación del medio ambiente a nivel jurisprudencia, lo fue la conferencia de Estocolmo, Suecia, celebrada en 1972. No obstante, se llega a una conciencia de peligro ya cuando existe una larga cadena de intereses creados, donde cada eslabón está protegido legalmente en forma meticulosa y rígida, según códigos obsoletos de protección que dicen que cada quien puede actuar de acuerdo a sus patrones de conducta y cuando lo considere oportuno a sus intereses.

Teóricamente la ley sobre la protección del medio ambiente está vigente desde 1972 en México y a consecuencia de la reunión de Estocolmo, foro internacional al cual nuestro país se adherió, fiel a su impecable tradición en pro del deber del hombre. Se firmaron solamente documentos, se intercambiaron sonrisas y cortesías, se coleccionaron voluminosos expedientes y se dijeron magníficas piezas de oratoria. Pero no se realizó nada en práctica ni se tomaron medidas de ninguna especie los abogados continuaron ocupándose de sus asuntos.

Muy recientemente han estado apareciendo en la prensa diaria y en revistas mexicanas, comentarios y declaraciones de todo tipo acerca de temas ecológicos. Se manifiestan preocupa-



ciones de intelectuales, artistas, hombres de ciencias, universidades y organizaciones diversas, sobre todo en lo concerniente a la desastrosa situación que prevalece en la zona Metropolitana de la Ciudad de México; se exige urgente a las autoridades que hagan algo, que tomen algunas medidas para mejorar las condiciones ambientales que padecen 18 millones de habitantes dentro de un área donde circulan tres millones de vehículos y donde se encuentran enclavados más de 130,000 fábricas de todo tipo y magnitud; las cuales se dice, general diariamente 11,000 toneladas de desechos químicos de naturaleza muy diversa.

La solución no está ya a nivel político, ni económico, ni financiero, la solución la única real, implicaría un cambio tecnológico profundo que traería aparejado el rompimiento de la estructura global tal y como lo conocemos. Esto es válido para México y para cualquier otro país, desarrollado o no. Soluciones parciales, puntuales, superficiales, sí pueden ser tomadas; pero no tendrán trascendencia, ni permanencia, ni cambiaría el fiel de la balanza.

Cuando los problemas eran regionales, las soluciones también lo eran. Cuando los problemas eran de expresión de inteligentes en conflictos, las soluciones eran de compromisos. Cuando los problemas eran de enfoque, de perspectivas, las soluciones eran matizadas. Cuando el problema era de honor, la solución era heroica. Todo eso era el atractivo mundo de la política, de la diplomacia, en la Casa Blanca o en Los Pinos.

Ahora los problemas son monstruosos. Los políticos no pueden hacer nada. Se trata de un solo conjunto de problemas que adquirió vida propia y ya no respeta a su amo.

La ciencia y la tecnología no son ni buenas ni malas intrínsecamente también carecen de ideología. Simplemente son. Si gracias a ellas se han tenido comodidades, seguridad, esparcimiento, transporte, etc.. También a ellas les corresponde procesar basura, liberarse de ella y reincorporarla al ciclo natural. Luego del saneamiento, se entregará el mundo a los humanistas para que especulen y hagan poesías. Ciertamente no es este su momento; esperen a que florezcan nuevamente los jazmines; gocen de que el trabajo sucio no está (ni nunca lo ha estado) en sus manos; trabajo que por otra parte hay que hacer. Mover masas, buscar apoyos populares, entrar al juego tan socorrido de las cantidades, equivale a errar el tiro, ciertamente el asunto es de naturaleza ontológica y cualitativa.

Por doquier se habla de calidad de vida y de que ésta sea digna de ser vivida. Esto implica ya no talar árboles, ya no perforar a mayores profundidad en vista de que los existentes agitan los mantos freáticos y la cercana ciudad se hunde por encogimiento natural del subsuelo; evitar la circulación de automóviles en las congestionadas calles citadinas o en las carreteras; prohibir el ingreso a las universidades de pseudo-estudiantes, etc.

Vamos ha tener que parar, para detener el carro sin fre

nos que se precipita irremediablemente. Mejor dicho, el propio vehículo el que va a detener, muy a pesar de la imagen de los políticos.

LANUZA, J.A.

4.3 A P E N D I C E B

CUADRO DE CONTENIDOS DE CIENCIAS NATURALES DE  
TERCERO A SEXTO GRADO

#### 4.4 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ( 3 ) BIAGY. "Generalidades sobre Ecología." Citada en Antología, EL METODO EXPERIMENTAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. UPN, Ed. SEP, México, 1988. p. 36.
- ( 1 ) JEFE SEATTLE. "Después de todo, quizás seamos hermanos." Citada en Antología, EL METODO EXPERIMENTAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. UPN, Ed. SEP, México 1988. p. 129.
- ( 4 ) PEREZ, C. "Aprendizaje Grupal." Citada en Documento Rector. PACAEP, Ed. SEP, México, 1988. p. 177.
- ( 2 ) SEHOIJET, M. "La larga marcha de la Ecología." Citada en Antología, EL METODO EXPERIMENTAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. UPN, Ed. SEP, México, 1988. p. 98.

#### 4.5 BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arroyo Carrasco Yolanda, Gama Ma. de los Angeles y Lima Gutiérrez Salvador, BIOLOGIA DEL BACHILLER. Ed. Herrero, Segunda edición. México, 1981. 125 pp.
- 2.- Emmel Thomas C. ECOLOGIA Y BIOLOGIA DE LAS POBLACIONES. Ed. Interamericana. México, 1985. 182 pp.
- 3.- Odum Eugene P. ECOLOGIA. Ed. Continental, edición décima. México, 1974. 183 pp.
- 4.- Publicaciones y Revistas Ilustradas. CHISPA No. 55. Ed. Arma. México, 1985. 32pp.
- 5.- SEP. DOCUMENTO RECTOR MANUAL DE PROCEDIMIENTO. Ed. PACAEP. México, 1989. 239pp.
- 6.- UPN. CIENCIAS NATURALES EVOLUCION Y ENSEÑANZA. Antología. Ed. SEP. México, 1987. 248 pp.
- 7.- UPN. EL METODO EXPERIMENTAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. Antología. Ed. SEP. México, 1988. 272 pp.
- 8.- UPN. LIBRO PARA EL MAESTRO DE TERCERO A SEXTO GRADO. Ed. SEP. México, 1988.
- 9.- UPN. MEDIOS PARA LA ENSEÑANZA. Antología. Ed. SEP. México, 1986. 320 pp.