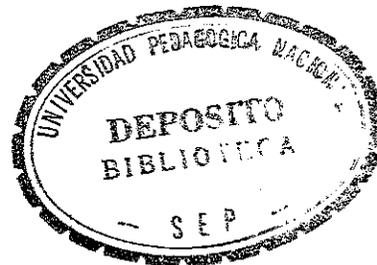


S.E.Q.

P
U N

SISTEMA EDUCATIVO QUINTANARROENSE
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 231



**LA EDUCACION ECOLOGICA
INDISPENSABLE EN LA
FORMACION INFANTIL DESDE
LA ESCUELA PRIMARIA**

JOSE ANGEL / CHE PUC

TESINA QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL
TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

CHETUMAL QUINTANA ROO. 1998



SEP

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 231**

Gobierno del Estado Libre y
Soberano de Quintana Roo
Chetumal, Q. Roo, México

SECCION:DIRECCION
OFICIO NO.D-57/98

**DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION
"AÑO DEL PRIMER CENTENARIO DE CHETUMAL"**

CHETUMAL, Q.R., 11 DE DICIEMBRE DE 1998

**C.PROFR. JOSE ANGEL CHE PUC,
PASANTE DE LICENCIATURA EN EDUC. PRIMARIA PLAN '85,
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación en esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo titulado: "LA EDUCACION ECOLOGICA INDISPENSABLE EN LA FORMACION INFANTIL DESDE LA ESCUELA PRIMARIA", Opción TESINA a criterio del Director de Tesis C. Profesor FIDENCIO DE JESUS ARZAPALO AGUILAR, le manifiesto a Usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su Examen Profesional.



**A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

**S.E. C.PROFR. CARLOS ANTONIO MAY SANCHEZ
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL DIRECTOR
UNIDAD 231
DIRECCION
CHETUMAL, Q. ROO**

C.C.P. PROFRA. MARIA DEL CARMEN HOIL PUC.- COMISION DE TITULACION.
C.C.P. PROFR. FIDENCIO DE JESUS ARZAPALO AGUILAR.-DIRECTOR DE TESIS.
C.C.P. LIC. MARIA DELFINA MAGAÑA UGARTE.- JEFA DEL DEPTO. DE CONTROL ESCOLAR.
C.C.P. Minutario
CAMS/lis

DEDICATORIAS

A MI ESPOSA

MARIA CRISANTA POR EL APOYO
INCONDICIONAL QUE EN TODO
MOMENTO ME BRINDO.

A MIS MAESTROS

POR LAS SABIAS ENSEÑANZAS
QUE ME INCULCARON A LO
LARGO DE MI PREPARACION.

A MIS HIJOS

POR SU COMPRESION
SINCERA, CUANDO REALIZABA
MI INVESTIGACION.

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	1
I. EL TEMA DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LOS PROGRAMAS DE EDUCACION PRIMARIA.	
A. Antecedentes del programa vigente en relación al tema	4
B. Justificación del tema en los programas oficiales	7
C. Objetivos de los programas	11
II. SURGIMIENTO Y AVANCE DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL.	
A. La contaminación ambiental	13
B. Reseña histórica de la contaminación ambiental ..	19
C. Avance progresivo de la contaminación ambiental .	23
D. La contaminación ambiental influenciada por los medios de comunicación	26
E. Diferentes tipos de contaminación	28
III. ECOLOGIA Y EDUCACION.	
A. Ecología	35
B. La educación ecológica como conocimiento indispensable para el niño en la Escuela Primaria	36
C. El materialismo dialéctico y la teoría psicogenética como base fundamental de la educación	46
CONCLUSIONES	49
FUENTES DE INFORMACION	53
GLOSARIO	56

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo plantea los puntos más importantes sobre contaminación ambiental, entendido éste como el deterioro que paulatinamente está sufriendo nuestra atmósfera, como consecuencia de las actividades que el hombre realiza en su avance modernizador, pero que al final puede haber una repercusión fatal que impida prácticamente la supervivencia de los seres vivos sobre la esfera terrestre.

Esta investigación se inicia con un análisis de algunos programas de han servido de guía en la enseñanza de la contaminación ambiental, se tocan brevemente antecedentes, así como también la justificación del porqué se debe estudiar y finalmente lo que se persigue al incluirlo en dichos programas.

En la primera parte de este trabajo se hace un análisis somero de programas de educación primaria que se han utilizado en diversos períodos educativos, éste va enfocado a conocer el contenido que tienen los mismos, sobre la contaminación ambiental, como un problema real del hombre y de qué forma debe ser abordado por el maestro para ir creando una conciencia ecologista en el niño.

La idea fundamental, al hacer la revisión de los programas es para darnos cuenta del alcance de su contenido, sobre el tema general sujeto a investigación, y proponer en un momento dado alguna opinión sobre las deficiencias o pobreza de los estudios que se sugieren sobre la conservación de nuestro ambiente.

Se puede considerar que cuando el maestro conoce más

profundamente el contenido programático, puede tener más autoridad para proponer cambios positivos en el mismo, esto quiere decir que si se está consciente del enorme problema que sobre contaminación ambiental existe y los programas no lo contemplan de manera suficiente, se debe sugerir que se profundice y se perfeccionen estos contenidos temáticos, para que la educación que reciba el alumno sobre este tema logre acciones positivas encaminadas a desterrar para siempre de ser preciso, la nociva contaminación ambiental.

Con la finalidad de lograr los objetivos propuestos anteriormente, la escuela tiene esta misión importantísima, ya que ahí se forjan las conciencias, las actitudes y en general las conductas de los futuros transformadores de la sociedad.

Posteriormente se continúa con la conceptualización de la contaminación ambiental, en éste apartado se hace la reseña histórica de dicha contaminación para ubicarla en su contexto temporal, de igual manera se efectúa un estudio del avance progresivo que ha tenido dicha contaminación, también se realiza un comentario sobre la influencia de los medios de comunicación a este tema motivo de estudio. En este apartado se hace referencia a los diversos tipos de contaminación que existen, como lo es: el del agua, aire, suelo y ruido.

Finalmente este trabajo nos explica de manera general porque la educación ecológica debe ser un conocimiento indispensable para el niño en la escuela primaria, qué actitud debe tomar el maestro frente al niño que demuestra apatía sobre el aspecto ecológico, qué estrategias se deben utilizar para que el alumno

asimile el conocimiento que se pretende enseñar, se sugieren algunas actividades que puedan reforzar el trabajo del educador para cumplir satisfactoriamente la meta trazada, que es conservar nuestro entorno natural para así evitar muchas enfermedades y muertes en los seres vivos que habitan la tierra.

Tal vez no se pudo lograr totalmente el objetivo propuesto, por ciertas limitantes existentes, tanto en el material bibliográfico, como en el tiempo que se tuvo para desarrollar este trabajo, sin embargo se considera que este tema abordado es de suma importancia y que los datos contenidos en la investigación se lograron recabar, previa minuciosa revisión de los diferentes libros que sobre el tema tuve a mi alcance.

Antes de iniciar el trabajo de investigación, se elaboró un proyecto sobre contaminación para plasmar en el mismo, el posible contenido del trabajo a realizar, después se analizó y se comentó sobre los temas que sirvieron como guía.

Posteriormente se procedió a la recopilación de todo el material bibliográfico relacionado con este tema.

Más adelante se realizó el análisis para saber la ubicación de los distintos aspectos a investigar.

Seguidamente se procedió a la elaboración de fichas bibliográficas con diversos contenidos temáticos que sirvieron como apoyo al trabajo.

Después de haber concluido todas las actividades que he señalado, se inició la redacción general del contenido de acuerdo al esquema hasta lograr concluirlo satisfactoriamente.

I. EL TEMA DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN LOS PROGRAMAS DE EDUCACION PRIMARIA

A. Antecedentes del programa vigente en relación al tema.

Debemos de estar de acuerdo que las Ciencias Naturales son el mejor camino para estudiar e interpretar el medio que nos rodea, al conocerlo profundamente podemos luchar por conservarlo y transformarlo.

De esta manera, al estudiar nuestro entorno natural pretendemos que las personas, comprendan la evolución histórica de las ciencias.

Se debe entender que en todo fenómeno se presenta la relación causa-efecto; y se debe de actuar con un criterio científico libre de prejuicios; para que se cobre conciencia de que los beneficios de la actividad científica y tecnológica deben llegar indiscriminadamente a toda la humanidad.

Desde mi punto de vista es benéfica la enseñanza del medio ambiente, ya que se despierta la inquietud por los fenómenos naturales.

En la actualidad se reconoce ampliamente que las Ciencias Naturales, es por su método y procedimiento de investigación una de las asignaturas que en mayor grado favorece el desarrollo de las estructuras intelectuales del niño y de su pensamiento lógico.

Los niños deben saber y entender con claridad que la contaminación es un problema real que afecta a la salud de los seres humanos por lo que su conducta debe estar encaminada a

evitar que continúe dicha contaminación del medio ambiente.

Durante la labor educativa el maestro se enfrenta a diversos problemas y no puede permanecer estático ante tales situaciones, ya que todo educador tiene la responsabilidad de encaminar a sus alumnos a una educación integral, pero debe poner especial interés en que se adquieran conocimientos elementales de como preservar el medio ambiente.

Es en la escuela primaria donde por tradición el niño aprende los primeros conocimientos sobre un área determinada, pero esto se da de manera superficial, como es en el caso de la contaminación ya que los programas no profundizan y tampoco dan lineamientos de como enseñarla adecuadamente, en este caso el maestro recurre a su experiencia para mejorar la enseñanza de esta importante área.

La escuela puede ser un foro abierto a la comunidad para fomentar el conocimiento e interés por los problemas ambientales y su solución. Los alumnos pueden desempeñarse activamente, desarrollando campañas de saneamiento ambiental que beneficien a la comunidad. ¹

El Sistema Educativo Quintanarroense solicita al maestro que dé más importancia al área de Español y Matemáticas haciendo a un lado algo de suma importancia como lo es las Ciencias Naturales.

El entorno natural en el que vive el hombre, siempre ha estado constituido por diferentes aspectos que juntos participan

¹ S.E.P. Libro para el maestro segundo grado. Pág. 380

activamente para lograr que la vida en este planeta sea más afectiva y placentera, entre éstas se pueden mencionar: los físicos, que están compuestos por la atmósfera que nos rodea y que es decisiva para lograr que se mantenga la vida en la tierra, también se tiene el aspecto biológico, constituido por los seres que existen en este mismo planeta, tenemos el aspecto económico que en un momento dado puede repercutir por medio de las industrias en los cambios ambientales consecuencia de la contaminación y por último tenemos el aspecto social que también influye en el medio ambiente cuando no existe una buena organización encaminada a la creación de conciencia para prevenir la contaminación ambiental; se puede concluir que los aspectos que se mencionaron son los que deciden de que manera el ser humano puede entender y usar debidamente todo lo que la naturaleza ha puesto a su servicio.

El medio ambiente esta constituido por aspectos físicos, biológicos, económicos y sociales, siendo estos últimos los que determinan la forma en que el hombre puede comprender y utilizar los recursos de la naturaleza. ²

Cuando hablamos de medio ambiente, nos imaginamos que nos estamos refiriendo a todo lo que nos rodea y que en un momento dado hace posible el mantenimiento de nuestra existencia, sabemos por experiencia que existen fundamentalmente dos tipos de

² S.E.P. Libro para el maestro. segundo grado. Pág. 380

medio ambiente, el que está contaminado y que es nocivo para todo ser viviente y el no contaminado o sea el limpio que es propicio para la vida en general, el medio ambiente tiene cierta influencia en las diferentes formas de vida, pero también puede incidir en los diferentes cambios que pueden darse en los diversos fenómenos atmosféricos.

El hombre permanentemente debe de propiciar diversas reflexiones entre lo que significa el medio ambiente y cuál es el vínculo que puede tener con la supervivencia de los diferentes grupos humanos, y cuales son los cambios que se pueden dar como consecuencia del trabajo del hombre y de manera particular de las actividades que distorsionan el ambiente y fomentan la destrucción de los recursos naturales.

B. Justificación del tema en los programas oficiales.

Una de las formas de deterioro, es la contaminación ambiental, consecuencia de los actuales sistemas de producción, distribución y consumo, de los habitantes de la sociedad moderna.

Contaminación es la presencia en el medio ambiente, de materia o energía producidos naturalmente o vertidos por el hombre, en cantidades considerables y durante un tiempo suficiente para perjudicar, causar molestias, amenazar la salud o la vida de las personas, animales o plantas; dañar los bienes y obstaculizar el disfrute razonable de la naturaleza.

La contaminación ambiental puede ser de origen natural, como la erupción de un volcán o la presencia de polen en la atmósfera, o artificial como derramar petróleo al mar o emitir bióxido de

azufre a la atmósfera.

Contaminante es toda materia o sustancia, sus combinaciones o compuestos que al incorporarse al aire, agua o tierra pueden alterar o modificar sus características naturales a las del medio ambiente. Con respecto a esto el programa de educación primaria dice: "El saneamiento ambiental es el conjunto de acciones dirigidas a analizar y solucionar problemas relacionados con el medio ambiente del hombre, con el fin de favorecer el bienestar colectivo".³

Pueden ser: polvos, gases, cenizas, bacterias, residuos, desperdicios, olores, calor o ruidos. La contaminación ambiental provoca el inmediato deterioro del medio, que se caracteriza por el empobrecimiento o agotamiento de los recursos y la vegetación; por la perturbación del medio físico, que se manifiesta, entre las formas, en la modificación de la temperatura, en la sedimentación producida por las presas y en el ruido, por el deterioro social, del que son ejemplos las grandes aglomeraciones de las ciudades, la pérdida del sentido de comunidad y el daño al paisaje tanto urbano como rural.

Además con la contaminación algunos Estados de la República Mexicana como el Distrito Federal han llegado a cambios indeseables del medio ambiente: el aire envenenado y ennegrecido, el agua sucia y muchas veces inutilizable y la erosión de los suelos que antes fueron fértiles. Estos inconvenientes no sólo

³ S.E.P. Libro para el maestro. Segundo Grado. Pág. 380

hacen menos placentero parte del planeta, sino ponen en peligro a todos los seres vivos.

Existe una constante contradicción entre el desarrollo técnico de la sociedad y los daños que dicho desarrollo causa al medio ambiente. Es importante que el niño discuta sobre ese tema y llegue a conclusiones que le permitan desarrollar un criterio preventivo al respecto.⁴

Se puede decir que hay una diferencia entre el desenvolvimiento de la sociedad y el daño que ese ambiente social desarrollado causa al entorno ambiental. Es algo muy importante para el niño que estudia su educación primaria, analizar detalladamente este tema mencionado y como consecuencia de ello concluir que es primordial su formación, respecto a la importancia de prevenir la contaminación atmosférica.

La vinculación entre los diferentes grupos humanos que existen y la naturaleza es tan diversa tal y como han sido las formas de organización social, la forma de vida y la cultura de los distintos pueblos en diversos momentos de la historia. Pero poco a poco se han ido imponiendo los objetivos para poder controlar los fenómenos de la naturaleza, adaptar las condiciones del medio ambiente a las necesidades propias de la forma de vida de todos los grupos sociales y utilizar los ecosistemas como proveedores de recursos. Al mismo tiempo ha sido modificado por

⁴ S.E.P. Libro para el maestro. Cuarto grado. Pág. 236

la naturaleza. Desde su crecimiento, hasta las formas de organización y la vinculación de los grupos, han tenido influencias por las condiciones del medio en que se desenvuelve la historia de cada grupo social.

Los tiempos actuales se caracterizan porque el sistema social cuya cultura concibe el ambiente como un lugar que debe ser dominado por los humanos y explotado como si fuera una mina inagotable de recursos. Como consecuencia de esta forma de ver las cosas y por la relación que existe con la naturaleza, todos los hombres se enfrentan en estos tiempos con múltiples problemas que representan un peligro serio para que siga existiendo vida en la tierra.

Existen muchos problemas del medio ambiente, todos provocados por la sociedad y es necesario tomar acciones inmediatas y urgentes para la solución. Pero mientras no se tome conciencia de ello este problema va en aumento ya que los miembros de la sociedad solo quieren sacar provecho de la naturaleza.

El saneamiento ambiental de nuestro país se enfrenta a problemas muy diversos, derivados de los desiguales niveles de desarrollo entre zonas urbanas y rurales, industriales y agrícolas. Ejemplos claros de ello lo constituye la carencia de infraestructura sanitaria mínima en muchas zonas rurales de la República y, por otro lado el efecto contaminante de la producción industrial y el desperdicio de los recursos naturales.⁵

⁵ S.E.P. Libro para el maestro. Segundo grado. Pág. 380

C. Objetivos de los programas.

De manera general el enfoque de educación ambiental que se ha realizado para la escuela primaria es con el propósito de presentar a los maestros una alternativa para integrar los contenidos de las Ciencias Naturales relacionados con el medio ambiente. En el mismo se indica que los objetivos del programa de educación ambiental, son lograr un correcto acercamiento entre la población infantil a través de este programa, consiguiendo una mejor educación y concientización, motivándolos a participar activamente en la prevención de la contaminación ambiental.

Los propósitos para la educación ambiental, se refieren a la adquisición de conceptos y valores, de igual forma al desenvolvimiento de capacidades que permitan a los niños participar en la solución de los diferentes problemas ambientales en el transcurso de su escolaridad, así como también en el futuro. Las finalidades de la educación ambiental puede parecer que son ambiciosos si se ven desde una situación escolar actual, pero apenas son los mínimos indispensables, es cuestión de analizar la crisis ambiental que se vive en el planeta.

El propósito general de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al alumno comprender cada vez mejor el medio e interactuar con él. Sin embargo no se puede entender la realidad actual sin analizar la forma como la sociedad en su conjunto, y las comunidades que la conforman, se relacionan con el ambiente, así como las consecuencias de esa relación. ⁶

⁶ S.E.P. Guía para el maestro. Medio ambiente. Pág. 7

Para Lograr un adecuado saneamiento ambiental es necesario modificar las condiciones sanitarias y de la vivienda que existen en una determinada localidad poniendo especial énfasis en la recolección de basura y en la construcción de letrinas.

Se debe disfrutar y aprovechar en forma prudente el medio que nos rodea, considerando que el ser humano es parte de él.

El hombre debe estudiar e indagar de manera constante el medio natural, utilizando los procedimientos más importantes de la Ciencia. Para lograr este estudio del medio ambiente se necesitan muchas habilidades y capacidades que además de ser sobresalientes en la actividad científica sean importantes en nuestra vida cotidiana. Estas habilidades y actitudes no pueden ser exclusivas de los investigadores sino que todos en un momento dado pueden desarrollarlas.

Participar adecuadamente en el uso constructivo de los conocimientos científicos para el mejoramiento y conservación del medio natural.

El conocimiento puede ser utilizado en beneficio del hombre y de su ambiente, pero también en su perjuicio. Se debe participar activamente para lograr un uso constructivo de las aportaciones de la ciencia y la tecnología. ⁷

II. SURGIMIENTO Y AVANCE DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

A. La contaminación ambiental.

El tema de estudio que se ha escogido se refiere a la conservación del medio ambiente, para lograr dicha finalidad es importante que el niño no solo se dedique a memorizar y aprender diversos nombres, teorías y leyes sino lo que se busca es que el alumno obtenga experiencias de aprendizaje, con las cuales aprenda a observar y cuestionar los fenómenos ambientales. Para lograr enseñar adecuadamente la conservación del medio ambiente es necesario conocer cuáles son las necesidades, intereses, deseos y preferencias de los niños para que se les pueda motivar, que entiendan que las Ciencias Naturales forman parte de su cultura y que por eso les debe interesar ya que el estudio de esta ciencia va a satisfacer muchas de sus necesidades que los encaminará a conocer objetivamente el mundo que los rodea.

En el pasado el trabajo humano casi siempre armonizó con la naturaleza. Las herramientas utilizadas por el hombre en su inmensa mayoría eran fabricadas con materiales naturales: hueso, piedra y maderas que fueron aprovechados en la agricultura, cacería y pesca.

Estas actividades satisfacían principalmente la producción local de los pueblos o familias, los excedentes de estos productos se intercambiaban o comercializaban cuando era posible. Además los métodos aplicados no alteraban drásticamente los ecosistemas.

Los desechos que generaban las poblaciones humanas, por su

naturaleza orgánica se integraban a la tierra nuevamente: ollas, utensilios, figuras de barro, cáscaras, palos, hojas y residuos de la agricultura; plumas y huesos de animales silvestres o domésticos así como escamas, espinas, vísceras y conchas de animales acuáticos los cuales no causaban cambios nocivos en el paisaje o en los recursos.

A partir de la revolución industrial, la vida en el mundo cambió y la densidad de población aumentó en las ciudades, surgieron los nuevos inventos. La energía eléctrica, uso del petróleo y sus derivados; las nuevas industrias y sus maquinarias especializadas, así como la sustitución de materiales naturales por sintéticos dieron un cambio total en las economías y en la organización política y social de la humanidad.

La generación de desechos que trajo consigo este auge industrial, propició la contaminación ambiental que en muchos lugares está afectando notablemente.

La lucha contra la contaminación constituye una acción permanente determinada por el propio proceso de desarrollo. La participación y responsabilidad para combatir la contaminación y mejorar el ambiente es plena, pero en mayor medida obliga a quienes en grado superior contribuyen al deterioro de la naturaleza. Estos conceptos vertidos van encaminados al entendimiento de que es muy importante y primordial luchar en contra de la contaminación ambiental, ya que a lo largo del proceso educativo el infante a veces no se da cuenta de este problema fundamental, debido a que los encargados de impartir educación dedican mayormente su enseñanza a otros temas que

aparecen en el programa.

Las llamadas Ciencias Naturales o de la naturaleza son aquellas que se ocupan del estudio de los seres, objetos y fenómenos naturales, es decir abarcan un vasto campo de investigación.

Las Ciencias Naturales son ciencias que se ocupan de fenómenos directamente relacionados con la experiencia sensible.

Según el tipo de fenómenos estudiados, las Ciencias Naturales se dividen tradicionalmente en:

> Física: Estudia la materia y sus cambios, así como la energía asociada a dichos trabajos.

> Química: Estudia la estructura y los cambios íntimos de la materia en las reacciones.

> Biología: Estudia la materia animada en su origen, composición química, organización, comportamiento y evolución, así como las relaciones de los seres vivos con el medio ambiente.

> Geología: Estudia el origen, composición, comportamiento y evolución de la tierra, así como su relación con el sistema solar.

Daffny Rosado dice que "llamamos atmósfera a la cubierta gaseosa que envuelve a la tierra".⁸

Esta cubierta protectora es de extraordinaria importancia, imaginémonos lo que ocurriría sin ella. Los rayos del sol llegarían con toda su energía y, en un momento dado calentarían

⁸ Daffny Rosado. Biología dos de educación media básica. Pág.

tanto las aguas del mar que hervirían durante gran parte del día; en tales condiciones de temperatura, algunos minerales llegarían a fundirse. Es obvio que los seres vivos no podrían soportar tanto calor. Durante la noche el frío sería tan intenso que tanto las aguas continentales como la de los océanos, llegarían a congelarse. Además la superficie terrestre estaría bajo la acción constante de los meteoritos así como de los rayos ultravioleta cuya acción es atenuada por la atmósfera.

En pocos años, los bruscos y acentuados cambios de temperatura, la acción de los meteoritos, la destrucción de la vida, etc., le darían a nuestro planeta un aspecto distinto al actual, con gran número de grietas y cráteres, en profundo silencio, oscuro y sin vida.

El hombre ha modificado profundamente la naturaleza para crear condiciones adecuadas a su forma de vida. A constituido su morada en los lugares más diversos del mundo: en selvas de abundante vegetación, en los desiertos y hasta en lagos disecados por él mismo.

Los seres humanos han creado dos medios diferentes para vivir, el rural y el urbano.

En el medio rural se establece una relación directa entre el hombre, el lugar y los organismos que lo habitan, ya sea para controlar su crecimiento y desarrollo, como en el caso de la agricultura y la ganadería; o para extraer productos como sucede con los árboles de los bosques, los minerales y el petróleo.

Las actividades realizadas en las zonas rurales generan todos los productos básicos para la subsistencia de los hombres.

En el medio urbano se encuentran las ciudades, las grandes industrias y abundantes servicios sociales.

La vida cultural, las escuelas de estudios superiores y los centros de capacitación están ubicadas en este ámbito así como los servicios especializados de salud.

Entre el medio urbano y el rural existe una relación muy estrecha; los productos provenientes del campo son transformados en la ciudad. La forma en que el hombre ha vivido en sus dos medios básicos producen una serie de alteraciones graves y peligrosas; desaparecen especies de animales y plantas, se agotan, en algunas partes los recursos de las minas y de los bosques; en las lagunas, ríos y mares se han acumulado basura, aceites, detergentes y otras sustancias dañinas y la atmósfera se contamina por partículas y gases tóxicos. Estas situaciones ocasionan el deterioro del medio ambiente.

El libro de Equilibrio Ecológico editado por la S.E.P. menciona que: "hablamos de deterioro del medio cuando se explotan los recursos de la naturaleza en forma excesiva y se depositan sustancias residuales (basura, gases, etc.), que no pueden integrarse al ambiente" ⁹

Ningún organismo vivo es una entidad aislada, las características de cualquier forma de vida, sin importar su grado de desarrollo es el resultado de una larga y complicada relación con su medio.

⁹ S.E.P. Equilibrio Ecológico. Pág. 20

A partir de esta concepción vamos a estudiar a los organismos y a su medio ambiente como una unidad biológica. La rama de la biología que se encarga de realizar estos estudios recibe el nombre de ecología a la que tradicionalmente se le ha definido como la ciencia que estudia las interrelaciones entre los seres vivos y su medio ambiente.

Se puede considerar a la naturaleza como un sistema ecológico, formado por todas las poblaciones de un área determinada actuando unas sobre las otras y funcionando como su medio ambiente físico, como una unidad integral. El hombre modifica al medio, para entender esta transformación es necesario conocer las relaciones naturales que establecen los organismos entre sí y con el espacio que los rodea.

En los diferentes lugares en donde no ha existido ninguna intervención del ser humano, se pueden encontrar diversas plantas y animales que conviven armónicamente entre ellos y su medio ambiente; su forma de vivir les permite existir juntos en una compleja organización que se le ha puesto de nombre: ecosistema.

Se puede mencionar que un ecosistema esta integrado por diferentes organismos, el lugar donde viven y la vinculación que existe entre todos ellos.

Entre los diferentes ambientes que existen y los seres vivos que los habitan se considera que existe una continua interacción, en el transcurso del cual la sustancia pasa del medio a los seres vivos quienes siempre se han encargado de transformarla químicamente hasta que la materia retorna nuevamente al lugar donde surgió después de transitar de un ser vivo a otro a través

La historia nos dice que la relación del ser humano con su entorno natural se da mediante un proceso progresivo de apropiación, se está de acuerdo con la forma en que el hombre va resolviendo sus necesidades principales como son la vivienda, el vestido y la alimentación. Así encontramos en un inicio diversos pueblos recolectores y cazadores de carácter nómada, que lograban cubrir sus necesidades en forma desorganizada implicando solamente la selección del producto más adecuado que proporciona la naturaleza, en esta época no ocurría lo que podríamos considerar un deterioro o contaminación ambiental sobre todo porque en poco tiempo abandonaban los lugares y esto facilitaba la autorregulación del ecosistema.

Podemos considerar como contaminación "la alteración del estado natural o puro de una cosa a través de la introducción de elementos extraños y generalmente nocivos al mismo. Hay contaminación de aire, del agua, de la tierra y de otros elementos".¹⁰

Conforme fueron creciendo los grupos humanos, surge la necesidad implícita de desarrollar el modo de organización para una mejor satisfacción de las necesidades y con base a esto el hombre se da cuenta de la importancia de permanecer en un sólo lugar y de aprender a producir sus satisfactores de esta forma surgieron las grandes culturas como la Egipcia, cuyos primeros agricultores buscaron tierras que se encontraban a orillas del

¹⁰ SEDUE. Los espacios del hombre. Pág. 15

también deteriora la flora y la fauna.

Cuando llegaron los españoles en la época de la conquista, surge un enfrentamiento cultural y una profunda modificación de las formas de extracción de los recursos naturales. El medio ambiente inició un deterioro con la instalación de la economía en la que todo interés giraba en torno a la explotación de los metales y en segundo término cuando se comenzó la explotación de muchos productos agropecuarios, sustituyendo la economía de sobrevivencia de las comunidades indígenas por la producción de materias primas. La explotación de los recursos naturales ya no gira en torno a la producción y el autoconsumo de las comunidades sino una enorme producción con fines subsidiarios para las sociedades Europeas.

La desesperación del hombre por lograr la apropiación de los recursos naturales ha hecho que se acreciente el deterioro de los ecosistemas. Todas las sociedades han utilizado la naturaleza en forma intensa y de diversas formas a lo largo de sus diferentes etapas de desarrollo. Esta manera de utilizarla, hace que los ciclos naturales que se encuentran dinámicamente balanceados se rompan, sin tomar en cuenta la capacidad de los diversos ecosistemas para soportar y amortiguar en un momento dado los efectos de esta actividad.

Cuando se inicia el siglo XIX la explosión industrial y urbana produce un incremento de grandes proporciones en la contaminación creando condiciones que han modificado las relaciones entre el hombre y su medio ambiente.

En la actualidad el problema de la contaminación es grave y

ha alcanzado proporciones dramáticas, tanto por su intensificación como por su extensión geográfica. Hasta hace no mucho tiempo las zonas contaminadas eran muy pequeñas en relación a la totalidad de la tierra, ahora existe una tendencia rápida para cubrir el planeta entero.

Recientemente se ha descubierto que las sustancias químicas utilizadas para la fabricación de productos de aerosol son nocivas para la capa de ozono que cubre la tierra y que sirve de protectora de los rayos ultravioleta del sol, por lo cual, es necesario no abusar de estos productos ya que sin esta capa de ozono las radiaciones solares, resultarían fulminantes para la vida animal y vegetal. ¹¹

C. Avance progresivo de la contaminación ambiental.

El ser humano que durante siglos ha utilizado su inteligencia para el mejor aprovechamiento de lo que la tierra le ofrece y que ha enfocado también sus preocupaciones en la búsqueda de su propio conocimiento y en la lucha por hallar mejores seguridades para conservar su salud y combatir la enfermedad y el dolor, ha roto en la actualidad el ritmo de esta trayectoria y construye su propia destrucción al agotar rápidamente las únicas reservas naturales que existen. La constante y grave lesión al marco ambiental debe hacernos pensar en el cambio de procesos y hábitos cotidianos para que desaparezca la amenaza constante de un rompimiento del equilibrio

¹¹ SARH. Secretos de la agricultura y Recursos Hidráulicos.
Pág. 14



de la naturaleza y perezcamos irremisiblemente.

El hombre es el único ser vivo que puede alterar en su beneficio o en su perjuicio el equilibrio que existe entre los ecosistemas de nuestro planeta. También es el único capaz de tomar decisiones que influyan en el crecimiento de su propia población.¹²

Dicen los optimistas que, en una u otra forma el hombre logrará por su propio ingenio natural, llegar al curso normal de su vida y a una vida placentera; esto puede suceder si en forma inmediata todos los países hicieran la necesaria planificación de su manera de vivir y si todos los conocimientos ecológicos llegaran a formar parte del saber común.

Primeramente hablaremos de la contaminación atmosférica artificial y sus efectos en la salud. Este tipo de contaminación originada por el hombre, es sin duda la más importante desde el punto de vista de la salud. Si bien es verdad que siempre ha existido contaminación en forma natural, también es cierto que ésta ya sea por proceso físico o químico desaparece sin alterar el equilibrio ecológico. En cambio la contaminación ocasionada por el hombre no desaparece sino que rompe el equilibrio ambiental al descargar en la atmósfera un número mayor de impurezas de las que se pueden disolver o degradar por acción de la naturaleza.

La contaminación atmosférica no es exclusiva de nuestro país

¹² S.E.P. Ciencias Naturales. Quinto grado. Pág. 51

ni de nuestra época. Cuando inició la revolución industrial la contaminación del ambiente se convirtió en un signo de progreso y aunque ha estado a través de la historia, solamente en la última década se ha tratado de resolverla y parece que el hombre ya se preocupa por este complejo e importante problema.

Los seres humanos han transmitido de una generación a otra sus conocimientos acerca de la naturaleza. Desde tiempos muy remotos, han dejado dibujos y, posteriormente, escritos de lo que conocían del mundo. Al continuar sus estudios, han ampliado los conocimientos sobre su ambiente. ¹³

En la ciudad de México y otras grandes ciudades se ha observado un aumento de contaminantes químicos en la atmósfera, los que se unen a agresores físicos como las partículas de polvo pendientes de zonas aledañas y otros compuestos como los hidrocarburos y los óxidos de nitrógeno que mediante la acción de los rayos solares forman la contaminación.

A este complejo de contaminantes físico-químicos se les atribuye frecuentemente fenómenos de irritación de los ojos y las vías respiratorias superiores que, por ser ostensibles llaman más la atención que otros problemas de salud más serios y crónicos que pudieran también ser resultantes de dicha agresión. La contaminación atmosférica contribuye a la producción de las enfermedades respiratorias, especialmente de la bronquitis crónica. Cuando los contaminantes se depositan en la faringe y en

¹³ S.E.P. Ciencias naturales. Tercer grado. Pág. 66

la laringe pueden producir efectos inmediatos.

D. La contaminación ambiental influenciada por los medios de comunicación.

Nuestra concepción del mundo y de nuestras sociedades, o sea, la forma de como lo entendemos; tiene que ver con el tipo de pensamiento que los pueblos modernos imponen a los individuos a través de los discursos políticos de los gobiernos y al mensaje que dan los medios masivos de comunicación así como también las actividades que realizan las instituciones; esta forma de como se entiende nuestro entorno ambiental se refleja en nuestro equilibrio ecológico.

Los intentos que realiza el hombre por dominar su entorno natural lo han separado del medio ambiente que lo rodea. El desarrollo de la sociedad ha creado no solo diversas diferencias entre unos seres humanos con otros, sino que también ha surgido una separación entre la sociedad y la naturaleza, con resultados que preocupan en la actualidad porque se puede truncar la continuidad de la vida en la tierra.

Los diferentes cambios históricos modificaron el premio que otorgaba la religión que significaba el reino de los cielos, por una visión más terrenal, el avance económico, el aumento de las ganancias y el poder logrado, han traído como consecuencia la erosión de las tierras, la contaminación y las rupturas en el equilibrio natural de nuestro globo terráqueo. Aunado a esto se ha incrementado el número de pobres en todas partes del mundo, especialmente en América, Africa y Asia.

No interpretamos correctamente el progreso humano, como una sociedad que produce valores, que no acepta caminos de progreso y libertad para todos sus componentes y que asume actitudes indiferentes con respecto al medio ambiente.

Esto ha generado negativas transformaciones en el ciclo natural del planeta y este deterioro también significa una grave violación a los derechos humanos de las futuras generaciones, ya que con actos como estos le impedimos el derecho a un ambiente sano.

La propuesta ambientalista que se ha venido desarrollando en estos últimos tiempos en algunos países industrializados como Alemania, Francia o Japón, no proporcionan soluciones efectivas a un problema real y urgente. ¹⁴

Se puede mencionar que directa o indirectamente los medios de comunicación tienen en la actualidad una influencia negativa con respecto a la conservación del medio ambiente, ya que tanto la radio, prensa y la televisión se han encargado de enajenar a la gente para que consuma diversos productos y estos al realizarlo trae como consecuencia la contaminación ambiental; por ejemplo: Cuando alguien consume un refresco y una sabrita y tira el envase y el envoltorio en la vía pública, con este simple hecho se está participando en deterioro del ambiente; cuando se usa inadecuadamente algún vehículo de motor también perjudicamos

¹⁴ Ediciones Paulina. La familia cristiana. Pág. 20

nuestro ambiente natural, estas acciones mencionadas y muchas otras las realizamos por influencia de los medios masivos de comunicación.

Los países desarrollados aparentemente tratan de ayudar a los que se encuentran en vías de desarrollo creando en ellos reservas ecológicas, sin embargo continúan explotando las selvas y los bosques de esos mismos países para aumentar sus ingresos económicos.

Indígenas y campesinos tienen que quemar selvas y secar lagos por cuestiones de sobrevivencia. Se contaminan los mares y se lleva a la extinción a miles de especies de animales y vegetales. Existe mucha relación entre la pobreza y el deterioro ecológico, pero también la guerra y las pruebas nucleares en aras del poder producen una violación al derecho de un medio ambiente sano. El desarrollo de la sociedad es natural sin embargo en aras de ese desarrollo se está perjudicando a la naturaleza y los países poderosos justifican estas acciones utilizando a su favor los medios de comunicación que tienen a su alcance.

E. Diferentes tipos de contaminación.

Difícilmente podríamos entender la existencia de la vida en nuestro planeta sin el agua que tan abundante se encuentra en él. Muchas de las especulaciones que se hacen los biólogos sobre la posibilidad de vida en otros planetas, como Marte siempre están vinculadas a la existencia del agua en sus diversos estados físicos.¹⁵

¹⁵ Consejo Nacional para la enseñanza de la Biología. Biología.
Pág. 41

Los océanos son los principales lugares donde se encuentra la mayoría del agua que existe en la tierra.

Aunque ésta se encuentra en circulación continua, el volumen limitado de agua dulce con que cuenta el planeta condiciona el número de habitantes que éste puede sostener. Para evitar una crisis en el futuro próximo, el gran desafío que se presenta a la humanidad consiste en hacer más efectivo el uso que hacemos del agua que todos los días utilizamos.

La contaminación del agua debe ser controlada para que ésta pueda ser usada varias veces puesto que es muy poca el agua que se utiliza en relación a lo que existe en el planeta por esa razón se puede deducir que la inmensa mayoría del total del agua existente es salada y se concentra en los océanos y también en forma de hielo en los glaciares y en los casquetes polares.

La industria y la agricultura también requieren de enormes cantidades de agua para funcionar, ya que para producir maíz, arroz, leche, y carne debe de utilizarse muchos miles de litros de agua.

Del mismo modo para hacer funcionar la industria en la elaboración de ladrillos, acero, automóviles y material plástico entre otros se utiliza el agua en abundante cantidad.

Frente a estos colosales consumo de líquidos presenciamos procesos tan dañinos como el que provocan los compuestos químicos, que son contaminantes productores de cantidades excesivas de nutrientes que rompen el equilibrio ecológico de nuestros lagos y acaban por disminuir notablemente la calidad del líquido y la vida animal y vegetal.

El agua se contamina cuando su composición química se altera. Puede contaminarse al entrar en contacto con sustancias de origen orgánico o inorgánico; con residuos urbanos, como basura industrial o aguas negras y compuestos industriales, como los derivados del petróleo o sustancias químicas.¹⁶

Igualmente perjudicial resulta la contaminación del agua de nuestras costas, que afecta la vida y calidad de peces y mariscos o los derrames de petróleo que matan a los peces, a los pájaros y que estropean nuestras playas.

Las fuentes de contaminación del agua son muy numerosas, siendo las más importantes las descargas de aguas negras domésticas no tratadas químicamente sobre mares, lagos y ríos; las descargas de plantas industriales; los residuos de fertilizantes, plaguicidas y alimentos para ganado; los ácidos y sedimentos provenientes de explotaciones mineras y el agua a temperaturas elevadas vertidas por plantas de energía eléctrica, que amenaza a todo tipo de vida acuática.

La contaminación del aire es un peligro reciente para la salud del hombre. A pesar de que el transporte y la industria son muy importantes en la vida productiva de un país pueden causar graves efectos a la calidad de aire si no se controlan las emisiones de humos, polvos y gases. Los edificios altos, las calles pavimentadas y la combustión de gasolina y de diesel crean mini climas que dañan no solo al hombre y las especies vivientes, sino al medio ambiente en general.

¹⁶ Francisco Méndez Gutiérrez. Guía Práctica. Pág. 258

El nivel creciente de bióxido de carbono en la atmósfera provoca que ésta absorba cada vez más calor solar, si este nivel crece demasiado los casquetes polares pueden derretirse e inundar ciudades portuarias en todo el mundo.

La contaminación del aire no tiene fronteras; el aire envenenado de Europa puede después invadir cualquier otra región como Asia o América. Este tipo de contaminación aparece primero, progresivamente hacia todas las regiones del globo. "Los principales contaminantes del aire son los gases de los automóviles y camiones y los desechos de fábricas que liberan a la atmósfera gases y partículas que se mantienen en suspensión".¹⁷

Las partículas sólidas o polvos generados por las tolvaneras, las plantas de energía eléctrica, las fábricas de cemento, las fundidoras de acero, las refinerías de petróleo y los automóviles.

El agua puede purificarse después de haber sido contaminada y al igual que con el aire, la contaminación debe de controlarse en las propias fuentes emisoras, es decir antes de que los contaminantes se incorporen al ambiente.

Las medidas que deben adoptarse para controlar y evitar este tipo de contaminación son muy variadas, siendo las más importantes el poner en vigor leyes y reglamentos adecuados, controlar las emisiones en las industrias, emplear combustibles más limpios, impulsar el uso de los transportes urbanos y

¹⁷ Francisco Méndez Gutiérrez. Guía Práctica. Pág. 258

colectivos, explorar la utilización de fuentes de energía no contaminantes, establecer medidas de control internacional e investigar con mayor profundidad los efectos de la contaminación atmosférica en la salud del ser humano y en el medio ambiente.

La contaminación atmosférica consiste en la presencia de gases y de partículas sólidas finamente divididas. Que por su cantidad y por el tipo de sustancias que contienen, no son asimilados por el ambiente y pueden provocar daños a la salud. ¹⁸

La contaminación del suelo deja a la tierra como el esqueleto de un cuerpo descarnado por la enfermedad.

Los contaminantes pueden ser orgánicos, como plantas y animales muertos, residuos de alimentos, papel, cartón, trapo, cuero, madera y plástico o inertes como la ceniza y el polvo.

Algunos de estos residuos que contaminan el suelo pueden ser usados varias veces, como los metales, el vidrio, el papel y cartón; otros no, como los detergentes, los explosivos, productos químicos, el plástico, etc.

En la medida en que el hombre trata desesperadamente de aumentar la producción de alimentos para salvarse del hambre pone en riesgo a su planeta; porque los sistemas empleados para incrementar el rendimiento agrícola y pecuario, generalmente empobrecen y contaminan seriamente a los suelos fértiles.

Otro de los vehículos de la contaminación de los suelos son

¹⁸ SEDUE. Equilibrio ecológico. Pág. 89

las basuras y desperdicios que se generan en los centros urbanos que cuando son manejados con sistemas modernos y adecuados llegan a formar gigantescos amontonamientos que causan infinidad de enfermedades, estimulan la multiplicación de roedores, moscas y gérmenes que provocan diversos tipos de accidentes y destruyen el paisaje.

Las prácticas agrícolas y ganaderas han ejercido gran influencia en la contaminación del suelo, porque el hombre para proteger sus siembras, así como a sus animales domésticos, utiliza sustancias que no sólo afectan a los seres que devoran sus cosechas o parasitan al ganado, sino que envenenan a muchas especies útiles.¹⁹

Se dice que el ruido es un sonido carente de cualidades musicales o agradables, o un sonido indeseable. La intensidad del ruido se mide en decibeles; la exposición por más de dos horas diarias a un ruido excesivo produce lesiones de mayor o menor gravedad en el oído interno que en su fase inicial pueden ser progresivas, con una exposición más prolongada las lesiones son irreparables. Con esto podríamos darnos cuenta del efecto que producen los ruidos de alto nivel de intensidad, cuando la exposición es directa, prolongada o frecuente y sin ninguna protección.

El exceso de ruido vive pegado a nuestra sociedad, a la civilización como un parásito indestructible. Los médicos parecen

¹⁹ Carlos Amador y otros. Biología III. Pág. 181

atribuir al ruido un grado de responsabilidad en la aparición de algunas neurosis y que también ocasiona diversos dolores de cabeza.

Algunos exámenes médicos han demostrado que el ruido produce alteraciones en la personalidad, también provoca ciertos reflejos de sobresalto ~~seguido de depresiones. Lo más probable es que~~ cuanto más intenso sea el ruido y más alto el tono de sus componentes, mayor será la molestia que cause.

III. ECOLOGIA Y EDUCACION

A. Ecología.

Para comprender mejor el significado de la ecología se hace una breve reseña histórica de la misma.

La ecología como ciencia tiene más de cien años. Este concepto fue introducido en las ciencias de la vida por un zoólogo alemán, Haeckel en 1866. El describió algo en lo cual ya estaba interesado desde hace más de un siglo, esto se refería a las relaciones entre los seres vivos y su medio ambiente. Este se preocupó en primer lugar por los animales, pero comprendió que las plantas participan igualmente en estas relaciones y que el hombre como todos los demás seres vivos también dependen del medio.

A finales de los años sesenta la ecología ganó la calle y se transformó. Pasó a ser una ciencia moderna. Se generó un movimiento de opinión en torno a los peligros que amenazan la estabilidad de la biosfera y con ello la propia existencia del hombre.

La ecología comenzó a definirse como ciencia cuando dos filósofos y científicos del siglo pasado ubicaron al hombre como un integrante más de la biosfera, pues así como no es posible concebir a los animales y vegetales sin su ambiente, tampoco se puede considerar al hombre sin su medio ambiente.

La palabra ecología deriva del vocablo griego oikos que significa: casa o lugar donde se vive. En sentido literal, la ecología es la ciencia o el estudio de los

organismos en su casa, esto es en su medio. La ecología trata las relaciones de los seres vivos con su medio, de los animales con los vegetales, de los vegetales entre sí e igualmente de los animales. En estas relaciones también se encuentra el hombre.²⁰

La ecología se divide en tres ramas: la autoecología que se ocupa de las relaciones de un ser vivo aislado con su medio, por ejemplo de un sólo animal con todo lo que lo rodea; la demoecología o ecología de las poblaciones, que se ocupa de un conjunto de determinada población animal o vegetal con relación a su medio físico y a otras poblaciones, incluida la humana; la tercera rama, la más importante y la más difícil es la cinecología que se ocupa del conjunto de los seres vivos que poblan determinado lugar: un bosque, un lago, etc.

En un bosque por ejemplo, las plantas verdes utilizan el dióxido de carbono de la atmósfera y la energía de la luz para fabricar sustancias orgánicas, ciertos animales viven de esas plantas, otros como numerosas bacterias, se nutren de las partes muertas, y en el extremo de la cadena se encuentra el hombre, que aprovecha lo que el bosque produce.

Recientemente ha empezado a denominarse, investigación de ecosistemas, a esta importante parte de la ecología.

B. La educación ecológica como conocimiento indispensable para el niño de la escuela primaria.

²⁰ Sergio Sánchez Cerezo. Diccionario de las ciencias de la educación. Pág. 467

De acuerdo al programa de educación primaria, la ecología es una actividad que sirve directamente al hombre en su relación que mantiene con la naturaleza, este binomio inseparable ha luchado por sobrevivir de la manera más adecuada. Todo esto que se menciona va a permitir que el niño desarrolle una sensibilidad responsable y protectora de la vida misma, así como el mundo animal y la naturaleza en general, con el fin de inscribirse en una lógica que implica formas de preservación y cuidado de la vida en su sentido más elevado.

La importancia de la ecología en el infante del nivel de educación primaria radica principalmente en la formación de una conciencia ambiental en el pequeño desde la temprana edad, para que conozca y preserve su ambiente físico; como lo es: el aire, el agua, el suelo, y por otra parte los seres vivos: como los vegetales y animales que existen principalmente en su región, ya que de este modo logrará entablar una relación recíproca con la naturaleza, sintiéndose un integrante más partícipe de la misma.

La educación primaria es el medio idóneo para abarcar contenidos relacionados con la ecología porque a través de diversas técnicas se pueden utilizar estrategias para reforzar estos contenidos. El niño en esta etapa de su vida, aprende, experimenta y toma afecto a su entorno lo que es aprovechable para que aprenda a valorar, querer, respetar su ambiente natural, social y así por consiguiente a él mismo como parte del medio en que se desenvuelve.

En la escuela primaria se pretende que el niño comprenda que la contaminación es negativa, pero también que se de cuenta cómo

es la contaminación y qué sustancias son las encargadas de contaminar. Para que de esta manera reflexione y tome conciencia el educando de como debe cuidar la naturaleza y a la vez que empiece a clasificar las sustancias principales que contaminan, esto puede ayudarlo para que participe activamente en la organización de las campañas que se realicen en la escuela y para que comprenda la importancia que representa mantener un ambiente sano que beneficie a todos los seres vivos que existen sobre la tierra.

La Secretaría de Educación Pública en sus programas de educación del ciclo preescolar al secundario o vocacional, incluirá el estudio de la ecología y sus problemas, con el propósito de ilustrar a los escolares sobre el peligro que representa para la vida, la salud y el bienestar humano, así como la flora y la fauna, la presencia de contaminantes en la atmósfera.²¹

Lo que ha sucedido en todo lo largo de la historia ha demostrado que existe un paralelismo entre civilización y destrucción del ambiente natural, tal parece que existiera una tremenda contradicción en que a mayor desarrollo cultural, se formará mayor capacidad de destrucción.

La relación entre hombre y naturaleza extraordinariamente amplia en nuestro tiempo ha originado el problema ambiental. Por esta razón el magisterio debe enseñar como se realiza el deterioro cualitativo y cuantitativo del entorno del ser humano

²¹ SEDUE. Legislación básica. Pág. 380

causado principalmente por la industrialización, por el acumulamiento de basura, etc., provocando el desequilibrio ecológico, la extinción de especies de plantas y animales entre otros, son las acciones que poco a poco van deteriorando el ambiente.

Ante estos problemas que se presentan, surgen en nuestro país instituciones y programas tendientes a lograr que se prevengan y se controlen de una mejor manera la contaminación ambiental. Tomando como base esto surgió dentro del campo educativo la ley federal de protección al ambiente que entró en vigor el 27 de enero de 1984 en la cual nos dice que la Secretaría de Educación Pública, incluirá en sus programas la enseñanza obligatoria, el estudio de la ecología y sus problemas desde la escuela elemental hasta el bachillerato.

Tomando en cuenta el enfoque socio-pedagógico aplicado en el proceso enseñanza-aprendizaje y dentro de los nuevos contenidos de aprendizaje establecidos por el Sistema Educativo Nacional cobra principal relevancia la educación ambiental.

La educación del medio ambiente pretende formar una conciencia individual y colectiva pero también más realista sobre los problemas ecológicos.

A lo largo del proceso educativo una de las finalidades que se persigue con la educación ambiental es lograr el desarrollo de todo un trabajo que tienda a modificar la idea de lo que es la naturaleza y la vida que se desarrolla en la misma, y debe buscar también por medio de la educación qué comportamiento debe de tener el niño con respecto al medio ambiente que nos rodea.

Para que el maestro pueda enseñar adecuadamente el problema de la contaminación debe hacer un esfuerzo para crear una situación pedagógica en la que el niño se vaya descubriendo así mismo y logre aprender principalmente los siguientes aspectos:

- * Que el alumno sea consciente del mundo que lo rodea.
- * Que pueda reflexionar sobre su persona y que se de cuenta de sus relaciones ambientales.
- * Que descubra nuevas posibilidades de mejorar su entorno.
- * Que esté predispuesto a modificar su propio comportamiento, con respecto al cuidado de su ambiente.

Desde este punto de vista es importante fomentar una relación muy inteligente, y adecuada del niño con respecto al lugar donde vive, aprovechando inculcarle un profundo amor y respeto a la naturaleza. Por eso es muy necesario que los profesores, los padres de familia y las autoridades tengan conciencia de conservación de la naturaleza, para que puedan en un momento dado hacer que los niños participen en acciones tendientes a la protección del medio ambiente.

Considerando lo anterior se puede decir que es muy necesaria la educación ambiental en la escuela primaria, entendiendo ésta como el proceso mediante el cual el alumno va adquiriendo conocimientos, interioriza diversas actitudes y desarrolla ciertos hábitos que le ayudan a cambiar su conducta individual y colectiva en relación al entorno en el que realiza su crecimiento.

Tomando en cuenta, que la escuela es la institución que la misma sociedad ha creado con la finalidad de impulsar la

formación de las generaciones nuevas, también están encargadas de reforzar la relación inteligente, productiva y cuidadosa del infante con su medio natural, a pesar de que esta educación forzosamente empieza en el hogar, la institución escolar es quien tiene la obligación de darle seguimiento en forma ordenada.

Por lo anteriormente expuesto se puede deducir que este tema de contaminación ambiental, sobre todo en lo que se refiere al aire y al agua tiene mucha importancia, ya que de ellos depende que se conserve y se preserve la calidad de vida que necesita la población en general y de manera específica la que necesitan los educandos.

Sabemos muy bien que la contaminación afecta el aire, el agua o el suelo, por lo que es de suma importancia saber cuales son sus efectos; en caso que la intención sea mejorar la preservación del agua y del aire se debe tomar en cuenta que la escuela es una de las principales instituciones que siempre ha luchado significativamente para solucionar este problema.

Es de suma importancia hacer mención que en los programas de educación primaria se manejan diversos contenidos sobre educación ambiental, en el que aparece de qué manera el niño debe conocer su entorno para poder integrarse plenamente a su escuela.

Por todo esto el maestro debe hacer una elección correcta de las actividades cotidianas que pretenda realizar, siempre encaminadas a conservar la naturaleza.

Los programas de educación primaria son realmente importantes porque recalcan el enfoque ecológico que se debe enseñar en la escuela ya que una de las finalidades de la

educación ambiental es desarrollar todo tipo de trabajo encaminado a modificar el concepto de la naturaleza y de la vida que existe en ella, así como pautas de conductas hacia el medio ambiente.

En el contenido programático que sobre educación ambiental se maneja en la escuela primaria siempre se ha sugerido su aplicación en la vida cotidiana; que el alumno: conozca el lugar donde vive, que realice una investigación sobre los recursos naturales del lugar donde vive, que trate de evitar a toda costa la contaminación del agua, de los alimentos, del suelo y de todo su ambiente natural.

Una de las cuestiones fundamentales que el maestro debe realizar en la educación ecológica, es promover la participación conjunta de los padres de familia, alumnos, educadores, autoridades y pueblo en general, en actividades encausadas a la protección y preservación de la naturaleza.

Considerando que la educación primaria es uno de los cimientos más firmes y en este nivel prácticamente se inicia la educación ambiental, esto se da, fomentando el amor y respeto a la naturaleza, así como la disposición que se tenga para solucionar los distintos problemas ambientales que puedan ir surgiendo en la relación continua que existe con la naturaleza.

La acumulación de basura y desperdicios favorece la reproducción de microbios peligrosos, atrae moscas, cucarachas y otros animales dañinos a la salud; por eso es importante no dejarla al aire libre cerca de viviendas o fuentes de agua. Poner la basura en recipientes con tapa y si no hay servicio de recolección enterrarla en lugares seguros. Conviene separar la de

origen orgánico (biodegradable), de la inorgánica (no biodegradable); y tirarla por separado, la primera sirve de abono. ²²

La contaminación ambiental en la actualidad es un problema que no sólo afecta la existencia del ser humano, sino que abarca a todos los seres vivientes; ~~se ha tratado de controlarla pero el~~ avance ha sido escaso y no se ha podido detener el alarmante avance del deterioro ambiental.

Este hecho que estamos mencionando es de suma importancia ya que los contaminantes que se generan en la actualidad, no desaparecen, permanecen en la atmósfera para siempre. Tomando en cuenta la reflexión anterior es necesario que el alumno sustente una nueva tesis respecto a sus relaciones con su medio ambiente, por eso se hace indispensable que de una manera apremiante se le dé orientaciones sobre que conductas individuales y colectivas debe adoptar, sobresaliendo las que se refieren a la salud ambiental y particularmente a la protección del aire, del agua, de los alimentos.

En este sentido en la escuela primaria se debe enseñar los conceptos básicos de ecología y la salud mental, ya que se encuentran plasmados estos puntos de los programas editados por la Secretaría de Educación Pública, esta enseñanza forma parte del área de Ciencias Naturales; con el estudio mencionado se pretende que con la observación y experimentación sistematizada,

²² S.E.P. Guía para el maestro. Pág. 68

el niño adquiriera diversos conocimientos y logre adoptar una actitud crítica respecto a lo que sucede en su alrededor.

Más de la mitad de las enfermedades y muertes son causadas por microbios que entran al cuerpo a través del aire, agua y de los alimentos contaminados. La diarrea principal causa de muerte de los niños pequeños, se debe a los microbios que tienen los excrementos del hombre y de los animales. Tales microbios pueden ensuciar la casa, las manos, pero sobre todo el agua y la comida.²³

Entre los fines que persigue las Ciencias Naturales en común, de acuerdo con los objetivos de la educación primaria se busca que el niño perfeccione sus actitudes, habilidades, hábitos y conocimientos que le pueden permitir el entendimiento de que la ciencia tiene su campo de acción en los conocimientos actuales sobre la naturaleza pero también trata de buscar otros nuevos que le sirvan para vivir mejor, el estudiante también debe investigar constantemente su medio natural, utilizando los pasos que nos marca el método científico, el alumno debe entender que se puede disfrutar y aprovechar en forma dosificada el medio natural y así comprender que él es parte de dicho medio.

Aún en la actualidad los contenidos programáticos mencionados están vigentes en todas las escuelas primarias de nuestro país.

Se tiene la intención de reforzar los objetivos que persiguen las escuelas respecto a la contaminación, impulsando un

²³ S.E.P. Para la vida. Pág. 97

programa nacional de educación ambiental a cargo de la misma Secretaría de Educación Pública y la del desarrollo urbano y ecología. La idea principal es que este tipo de educación se dé en todas las etapas del Sistema Educativo Nacional.

La intención de las autoridades para impulsar la educación ambiental, tiene como objetivo general participar en el mejoramiento cualitativo de las relaciones del hombre con su ambiente, a través de la enseñanza de los principios y contenidos que sobre la educación ambiental tienen los programas que están elaborados por el organismo encargado de regular la educación.

El maestro debe trabajar con entusiasmo y vocación pero más que nada apoyarse en la experiencia que ha adquirido a lo largo de su trabajo docente, retomar las acciones cotidianas que se dan en su escuela y en su comunidad, considerando que este binomio no puede marchar separado.

Para que el alumno entienda lo que se pretende, el maestro hablará con sencillez y se referirá a las actividades que el niño constantemente realiza, tomando en cuenta que para que se pueda obtener un medio ambiente limpio se requiere de paciencia y de la participación de todos los miembros de la familia, se tendrá en cuenta que todo hogar debe mantenerse con pulcritud y la ropa lavarse frecuentemente, también se barrerá y limpiará constantemente el piso de la casa. Se debe tener presente que si hay basura dentro de la casa o cerca de ella, puede atraer moscas, cucarachas, ratas y otros insectos que pueden producir diversas enfermedades. También el pequeño sabrá que la orina y el excremento humano son altamente peligrosos si no se les elimina

de manera correcta; la mejor solución para esto es el uso de la letrina, y además se debe lavar diariamente y desinfectarlo de manera regular.

Otro aspecto fundamental de la limpieza del medio ambiente es el control de los animales domésticos; cuando viven dentro de la casa pueden contagiar enfermedades. Los desechos de animales como perros y gatos deben limpiarse o cubrirse con tierra y no permitir que queden expuestos a moscas y otros insectos o al alcance de los niños. ²⁴

C. El materialismo dialéctico y la teoría psicogenética como base fundamental de la educación.

Frecuentemente se oye decir que el marxismo es una filosofía materialista que niega el papel de las ideas en la historia, que niega el papel del factor ideológico y que sólo quiere considerar las influencias económicas. Esto es falso el marxismo no niega el importante papel que el espíritu, el arte, las ideas tienen en la vida por el contrario atribuye una importancia particular a estas formas ideológicas y cual es el papel de las ideologías en la historia.

El materialismo dialéctico se sitúa en la base doctrinal del marxismo este se debe entender como método científico para analizar la realidad. En las primeras obras marxistas que desarrollaron el aspecto teórico se analizó al ser de manera general.

²⁴ CONAPO. Manual de la familia. Pág. 81

Las consecuencias más importantes de esta corriente de pensamiento, que más adelante se le llamó marxista-leninista son dos: por una parte el abandono definitivo de la forma de pensar mecánica y por otro lado tal y como planteó Lenin que la materia es la realidad objetiva, es decir la materia es el mundo externo que aparece reflejada en la conciencia como copia que se realiza por medio de la actividad de la percepción.

Por último, conviene señalar que parte de lo dicho, en la actualidad el materialismo dialéctico puede ser considerado como una ideología cuya teoría y resultados deben corresponder finalmente al orden de una sociedad sin clases.

Actualmente los estudios de psicología genética de Jean Piaget han intentado explicar la psicogénesis a partir de los estadios de desarrollo, noción fundamental para la determinación de la evolución mental, estudiando su mecanismo propio.

El problema del desarrollo psíquico del niño, los orígenes y leyes de este desarrollo son siempre la cuestión central para la teoría psicogenética y pedagógica. De su solución depende como se determinan las vías para la enseñanza y la educación, sus principales recursos, el abordaje del niño y la comprensión de sus rasgos específicos en comparación con el ser adulto.

A comienzos del siglo XX aparecieron en el ámbito de la teoría psicogenética las corrientes, que enfocan de manera diversa los orígenes del desarrollo psíquico del niño.

La teoría psicogenética por su naturaleza y por el período histórico en que ha sido elaborada, a dado lugar a una amplia gama de aplicaciones educativas en el campo de los aprendizajes

escolares que además del interés que revisten, ilustran maneras bastante diferenciadas de entender las relaciones entre la psicología y la educación.

Es sabido también que el protagonista principal por no decir exclusivo de la gran obra Piagetiana es el conocimiento científico. El problema que confiere una unidad a la extensa obra de Piaget es la de la construcción del pensamiento racional; y el camino utilizado para abordar este problema es la investigación psicológica de las operaciones del pensamiento.

CONCLUSIONES

El tema que se abordó sobre la contaminación ambiental en los programas de educación primaria, habla sobre los antecedentes que dieron origen a la formación de los mismos y que de alguna manera han servido para plantear todos los cambios que sobre el mismo tema se han dado a través de los años.

En los programas se analiza la razón que se esgrimió para incluir en los textos el tema de contaminación, se trata de buscar las justificantes que orillaron a las autoridades educativas a ordenar que en las escuelas primarias de todo el país se profundice el estudio que se refiere a los elementos que contaminan nuestro entorno natural.

En este trabajo también se plasma la finalidad que se persigue al dictar este tipo de enseñanza, ya que es bien sabido que uno de los problemas que aqueja en la actualidad a la humanidad es el problema ecológico, por lo tanto se considera que el principal objetivo que persigue esta educación que aparece en los programas, es de detener o erradicar de ser posible la contaminación ambiental.

La contaminación es el aumento de las sustancias dañinas que hay en el ambiente o la presencia de algún contaminante que causa desequilibrio ecológico.

Se define contaminante cualquier sustancia que altera el equilibrio de algún ecosistema, ya que la contaminación afecta la supervivencia del hombre.

Para evitar la contaminación, todas las personas deben

realizar acciones para controlarla y eliminarla; de lo anterior depende la salud de todos los seres vivos.

En esta investigación aparece un apartado que se refiere a la reseña histórica de la contaminación y también se explica el avance progresivo que ha sufrido ésta a lo largo de los años que han transcurrido.

Los medios de comunicación son considerados como un arma poderosa del mundo moderno, sin embargo así como a veces es benéfica en muchas ocasiones se utiliza negativamente, ya que la comunicación es culpable en un alto grado de que se propague más rápidamente la contaminación ambiental.

No existe actividad humana que no necesite hacer uso de las Ciencias Naturales.

La capacidad mental de los alumnos determina en gran medida la facilidad o dificultad para entender claramente la importancia de luchar en contra de la contaminación.

Es válido individualizar la enseñanza, dedicándole más tiempo a los alumnos que no quieran participar en los trabajos encaminados a contrarrestar la contaminación.

Los conocimientos teóricos, la responsabilidad personal y la experiencia del maestro acumulada a través del tiempo va a determinar que surja una conducta que apoye la disminución del problema de la contaminación.

Los padres de familia son factores determinantes que sirven de base para orientar a sus hijos sobre el hábito de limpieza, principio fundamental para frenar el avance de la contaminación.

En una época como la nuestra, pletórica de adelantos

científicos y tecnológicos, corresponde al docente la gran responsabilidad de dotar al alumno de conocimientos que le permitan desempeñar el rol que le corresponde en la sociedad.

Todo individuo debe entender que la contaminación es el resultado de las actividades del hombre y es de suma importancia conocer las causas que la originan.

Quizás los problemas que se llegarán a presentar en el futuro haga cambiar la mentalidad humana sobre el tipo de educación ambiental que se necesita enseñar en las escuelas, pero mientras tanto los hombres seguirán quejándose de diversas molestias que se van agudizando constantemente, como la irritación de los ojos, escozor de la piel, problemas en las vías respiratorias, fatiga y otras molestias que denotan agresiones en perjuicio de la salud.

Los maestros deben enseñar en las escuelas a todos sus alumnos, que en las ciudades ya existen molestias que algunos casos requieren de atención médica, lo que ha propiciado que las autoridades del sector salud y organismos privados se preocupen en proporcionar algunos servicios que den alivio a los afectados y entre éstos está la instalación de expendios de oxígeno en los que los clientes pueden adaptar a sus fosas nasales tubos de plástico para poder respirar profundamente.

Las consecuencias de la contaminación se deben explicar en las escuelas a los niños para que se enteren de las complicaciones que acarrea, no sólo repercutirán en los adultos sino también en los niños, de tal manera que de no causar la muerte gracias a los progresos de la medicina, si condenarán a

muchos jóvenes a limitar sus actividades, su eficiencia laboral y quizás influirán negativamente en la descendencia de las futuras parejas, pues ya hay un considerable porcentaje de niños a quienes se les ha detectado, entre muchos contaminantes peligrosos, plomo en la sangre.

Finalmente se puede concluir que el trabajo del maestro enfocado a la prevención de la contaminación ambiental es de mucha importancia, ya que lo que el educando aprenda en la escuela, debe ser reforzado con el ejemplo de los padres de familia y en general de toda la comunidad, ya que todos están inmersos en el mismo problema, y se debe estar consciente de que es muy necesario que se proteja a la naturaleza. Por todo esto las acciones que se deben emprender, deben estar encaminadas a fortalecer la enseñanza que imparte la escuela.

FUENTES DE INFORMACION

- AMADOR, Carlos y otros. Biología III. Edit. Trillas. Edic. 1ª México, D.F. 1979. 207 p.
- ANCONA Y RIVERA, Guadalupe y otros. Dinámica social de Quintana Roo. Edit. Pedagógica. Edic. 1ª. México, D.F. 1995. 150 p.
- BERNARD LEROY, Jean. Causas y consecuencias de la contaminación. Edit. Fondo de la Cultura Económica. Edic. 1ª México. 1987. 150 p.
- CENTRO AUDIOVISUAL PAULINO. La familia cristiana. Edit. C.A.P. Año 41, N° 7. 1993. México.
- C N E B. Unidad del mundo vivo. Biología. Edit. Continental. Edic. 1ª. México. 1975. 206 p.
- CONAPO. Manual de la familia. Edit. CONAPO. Edic. 1ª. México. 1980. 120 p.
- COVARRUBIAS VILLA, Francisco. La teorización de procesos histórico-sociales. Edit. UPN. Edic. 1ª. México. 1995.
- MATUS COURTENAY, Silvia y otros. Importancia del estudio de la contaminación del aire y el agua en los niveles de preescolar y primaria. Edic. 1ª. Chetumal, Quintana Roo. 1988. 60 p.
- MENDEZ GUTIERREZ, Francisco. Guía práctica 5º grado. Edit. Fernández. Edic. 5ª. México. 1996. 400 p.
- MONRREAL LLUIS, José. Sinónimos y antónimos. Edit. Océano. Edic. 1ª. España. 1994. 790 p.
- P.R.I. Higiene de la alimentación y nutrición. Edic. P.R.I. Edic. 1ª. México. 1987. 48 p.
- READR'S, Digest. Gran diccionario enciclopédico ilustrado. Edit. Readr's Digest. Edic. 11ª. México. 1983. 466 p.
- ROSADO, Daffny y otros. Biología II. Edit. Trillas. Edic. 1ª. México. 1979. 105 p.
- SANCHEZ CERESO, Sergio. Ciencias de la educación. Edit. Santillana, S.A.. Edic. 1ª. México. 1984. 2311 p.
- Técnica de la educación, tomo IV. Edit. Santillana. Edic. 1ª. México. 1983. 358 p.
- SARH. Secretos de agricultura y recursos hidráulicos, volumen II,

Nº 7. Julio, 1979. México, D.F.

SEDUE. Legislación Básica. Edit. SEDUE. Edic. 1ª. México. 1984. 514 p.

----- Los espacios del hombre. serie 1984. México. 97 p.

S.E.P. Ciencias Naturales, cuarto grado. Edit. S.E.P. Edic. 1ª México. 1994. 207 p.

----- Ciencias Naturales, quinto grado. Edit. S.E.P. Edic. 20ª México. 1994. 159 p.

----- Ciencias Naturales, tercer grado. Edit. S.E.P. Edic. 1ª México. 1994. 174 p.

----- Equilibrio Ecológico. Edit. S.E.P. Edic. 4ª. México D.F. 1992. 107 p.

----- Guía del maestro. La salud, 1er grado. Edit. S.E.P. Edic. 1ª. México. 1992. 75 p.

----- Libro del maestro, Cuarto grado. Edit. S.E.P. Edic. 1ª México. 1982. 295 p.

----- Libro para el maestro, primer grado. Edit. S.E.P. Edic. 11ª México 1980. 381 p.

----- Libro para el maestro, segundo grado. Edit. S.E.P. Edic. 1ª México. 1981. 439 p.

----- Libro para el maestro, sexto grado. Edit. S.E.P. Edic. 9ª México. 1991. 245 p.

----- Medio ambiente. Edit. S.E.P. Edic. 1ª México. 1992. 142 p.

----- Para la vida. Edit. Periódicos S.C.L. La prensa. Edic. 1ª México. 1992.

----- Plan y programas de estudio de educación básica. Edit. S.E.P. Edic. 1ª. México. 1993. 164 p.

----- Programa de quinto grado. Edit. S.E.P. Edic. 1ª México. 1982. 298 p.

----- Telesecundarias, guía de estudio. 1er. grado. Edit. S.E.P. Edic. 1ª. México. 1981. 448 p.

U P N. El método experimental en Ciencias Naturales. Edit. U P N Edic. 1ª. México. 1988. 276 p.

----- El niño: aprendizaje y desarrollo. Edit. U P N. Edic. 1ª México 1988. 244 p.

VARGAS MACHADO, Leonardo y otros. Curso de capacitación para profesores de nuevo ingreso. Edit. S.E.P. Edic. 1ª México.

GLOSARIO

- AMBIENTAL:** Relativo al ambiente.
- ATMOSFERA:** Envoltura gaseosa que rodea el globo terráqueo.
- BIOSFERA:** Región de la corteza terrestre y de la atmósfera circundante donde hay vida.
- BIOXIDO:** Nombre de los compuestos binarios oxigenados que contienen dos átomos de oxígeno en su molécula.
- CARBONO:** Elemento químico no metálico.
- CONCEPTUALIZACION:** Relativo al concepto o a la noción abstracta.
- CONTAMINACION:** Alteración de un sistema biológico por la explotación irracional de la naturaleza.
- DECIBEL:** Unidad de medida de la intensidad del sonido.
- DIOXIDO:** Bióxido.
- DRAGAR:** Ahondar y limpiar con draga los puertos de mar.
- ECOLOGIA:** Estudio de las relaciones entre los seres vivos, sus respuestas al entorno, formación de comunidades, comportamiento, características genéticas y sus variantes por los cambios del medio.
- ECOSISTEMAS:** Concepto que influye en todos los organismos vivientes que interactúan en su medio físico.
- ESTUARIO:** Terreno costero anegadizo. Brazo de mar que se confunde con la desembocadura de un río.
- EVOLUCION:** Desarrollo y cambio de estado de las cosas. Teoría que atribuye la diversidad de los seres vivos a las modificaciones sufridas por éstas, a las cambiantes condiciones ambientales y la selección natural de los

individuos más aptos.

FENOMENO: Toda apariencia o manifestación de una cosa captada por medio de los sentidos. Cosa extraordinaria y sorprendente.

HUMOS: Producto gaseoso que se desprende de la combustión incompleta.

INTELECTUAL: Relativo al entendimiento.

LIMO: Barro, lodo, lógamo.

LINEAMIENTO: Delineación o dibujo de un cuerpo, para distinguir y conocer su figura. Regla, norma de conducta. Lineamientos morales.

LOGICA: Parte de la filosofía que estudia los contenidos del pensamiento.

NATURAL: Pertenece a la naturaleza, al mundo físico. Producido conforme a las leyes de la naturaleza.

NEUROSIS: Enfermedad puramente nerviosa, es una perturbación del sistema nervioso.

OZONO: Se forma en las descargas eléctricas de alta tensión y por la acción de los rayos ultravioleta a partir del oxígeno del aire.

PLACENTERA: Agradable, alegre, plácido, grato.

REGRESIVA: Retorno a una fase anterior de evolución.

REPERCUTIR: Cambiar la dirección de un cuerpo al chocar con otro.
Causar efecto de una cosa con otra.

SANEAMIENTO: Dotación de condiciones de distintos servicios de salubridad a los edificios o terrenos desprovistos de ellos.

SEDIMIENTO: Materia que, habiendo estado suspensa en un líquido, se posa en el fondo por su mayor gravedad.

TOXICOS: Sustancia venenosa.

