



Gobierno del Estado de Yucatán  
Secretaría de Educación  
Universidad Pedagógica Nacional



UNIDAD 31-A MERIDA



La Educación Primaria y la Contaminación  
Ambiental en Progreso de  
Castro, Yucatán

*Gonzalo Rivas Chumba*

MERIDA, YUCATAN, MEXICO

1994

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mérida, Yuc., a 1 de Agosto de 1994.

C. PROFR. (A). GONZALO RIVAS CHUMBA.  
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 a su trabajo intitulado:

"LA EDUCACION PRIMARIA Y LA CONTAMINACION AMBIENTAL EN PROGRESO DE CASTRO, YUCATAN".

opcion TESIS (INV. DOCTAL.) a propuesta del asesor C. Profr.(a) ANDRES UC DZIB manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictaminá favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE

PROFR. ENRIQUE YANUARIO D. G.ORTIZ ALONZO.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 311  
MERIDA

**D E D I C A T O R I A**

**A LOS NIÑOS**

**A LOS JOVENES**

**A LOS ADULTOS**

**A LOS PROFESORES**

**A LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL**

**A LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA**

**PROGRESO DE CASTRO, YUCATAN, MEXICO**

**"AMAR AL SOLAR NATIVO ES AMAR A LA PATRIA"**

---

## I N D I C E

	Página
INTRODUCCION .....	1
<b>I. LA IMPORTANCIA DE CONSERVAR LAS CONDICIONES ADECUADAS DEL MEDIO AMBIENTE DE LA ESCUELA PRIMARIA.....</b>	<b>6</b>
A. Antecedentes.....	6
B. Definición del problema.....	13
C. Justificación.....	15
D. Objetivos.....	17
<b>II. PRINCIPALES FACTORES QUE FAVORECEN LA CONTAMINACION DEL AMBIENTE EN PROGRESO.</b>	<b>19</b>
A. Los factores del ambiente natural.....	19
B. El agua y su importancia ecológica y biológica.	19
C. El suelo.....	34
D. Los productos de desecho domésticos o basura..	41
<b>III. FACTORES SOCIOECONOMICOS QUE INFLUYEN EN LA CONTAMINACION.....</b>	<b>49</b>
A. Alcoholismo.....	49
B. Vandalismo.....	57
C. Pobreza.....	63

	<b>Página</b>
<b>IV. EL PROGRAMA DE EDUCACION PRIMARIA. IMPORTANCIA DE LOS CONTENIDOS DE CIENCIAS NATURALES,.....</b>	72
A. Importancia de las ciencias naturales.....	72
B. La educación ambiental. Reforzadora de la - actividad docente.....	76
<b>V. CONSTRUCCION DEL PENSAMIENTO DEL NIÑO.....</b>	93
A. Importancia de crear una conciencia ambiental <u>a</u> lista en beneficio de ellos mismos.....	93
B. Desarrollo del pensamiento según Jean Piaget y Henry Wallon.....	96
<b>METODOLOGIA.....</b>	108
<b>CONCLUSIONES.....</b>	111
<b>SUGERENCIAS.....</b>	113
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	115
<b>GLOSARIO.....</b>	117
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCION

La vida actual caracterizada por las grandes transformaciones en las relaciones políticas entre las naciones, exige que - la educación en general, y en especial la educación primaria, - se afane en ofrecer a los alumnos una formación de calidad en - cuanto a los aspectos básicos que apoyan el desarrollo del indi- viduo y su incorporación activa al mundo productivo en la cam- biante dinámica social.

En esta urgente transformación deben considerarse tanto -- los cambios necesarios para enfrentar la situación presente, co- mo el fortalecimiento de nuestra identidad como nación plural, sólidamente vinculada por los diferentes grupos que la inte- - - - gran.

Si consideramos los problemas que se presentan en la educa- ción primaria, surge la necesidad de instrumentar un proceso -- que asegure el mejoramiento de la calidad de la formación en la enseñanza básica.

El fenómeno educativo se da a través de las pautas cultura- les, de las experiencias, del contacto con determinados grupos sociales, etc. Este proceso inevitable se lleva a cabo de una manera recíproca entre sus integrantes, los cuales se encuen- - - - tran vinculados por la convivencia. Todo individuo, por tanto, adquiere educación y obtiene apoyo en el proceso de educar a o- tros.

El niño solo pasa una parte de su vida en la escuela. Es- te hecho es aprovechable para formar en él actitudes, propician

situaciones para la adquisición de conocimientos. Este tiempo es propicio para motivarlo y para guiarlo a proyectar esta influencia en su hogar y en su comunidad por lo que existe el interés como docente que el educando se apropie de todos los conocimientos adecuados en cuanto al delicado y extenso tema de la contaminación ambiental de su entorno y que le sea de utilidad en su vida futura.

Desde pequeños todos los seres humanos debemos concientizarnos de la gran importancia y de la responsabilidad que representa cuidar y proteger el ambiente que nos rodea.

El ser humano, como los demás seres vivos, participa de las pautas ecológicas básicas. Esto puede verse con claridad en aquellos grupos que conservan mucho del modo de vida primitivo tal como sucede en los esquimales, nuestros casi desaparecidos lacandones, los amenazados indios amazónicos y otros grupos de Africa, Asia y Oceanía.

La cultura occidental preponderante ha producido, en cambio, un humano que dista mucho de tener las relaciones que sus lejanos ancestros mantenían con el resto del mundo natural. Este depende del medio ambiente básicamente para nutrirse y respirar. La lluvia, la temperatura, los accidentes geográficos, la presencia de animales peligrosos, le imponen la necesidad de vestirse y refugiarse; al mismo tiempo le brinda los elementos para hacerlo.

La especie humana no se aparta hasta aquí de lo que hace cualquier especie biológica. Sin embargo, su éxito evolutivo ha sido grande. Gracias a su mano y a su cerebro, y en conse--

cuencia, gracias al lenguaje y a la organización social se ha impuesto sobre los demás, se ha multiplicado y, con ello, han crecido sus necesidades. Por estas razones la obtención de alimentos y de espacio, la extracción de minerales y, por consiguiente, la alteración ambiental han aumentado a la par que su expansión sobre la tierra.

Con el presente trabajo se pretende disminuir el grave problema de la contaminación ambiental del municipio de Progreso de Castro Yucatán que afecta a todos los habitantes de la colonia ejidal y en especial a los niños que asistan a la escuela "Benito Juárez García". Tiene como objetivos darlo a conocer a los padres de familia y a los niños que asisten a la escuela de la colonia procurando llevar este proyecto en todo momento, ya que es de vital importancia concientizar y sensibilizar a todos de que se debe velar por la mejor conservación del entorno ambiental.

Este proceso educativo debe tener sus bases desde el corazón mismo de la familia, la célula de la sociedad. La actitud actual del niño ante este problema será la respuesta que tendrá en su vida adulta. Se debe estar consciente que los primeros años de vida infantil son y serán decisivos en la vida futura del individuo y es la familia el mejor ejemplo para la formación de conductas positivas y actitudes que permitan una mejor vida en un ambiente sano y libre de graves problemas que, a la postre, llegan a afectar la salud de todos.

Por todo lo anteriormente expuesto se estructura esta investigación de la siguiente manera:

El primer capítulo corresponde a la construcción del objeto de estudio, el cual comprende la importancia de conservar -- las condiciones adecuadas del medio ambiente de la escuela primaria, así como los antecedentes, la definición del problema, -- la justificación y los objetivos, de la investigación.

El segundo capítulo abarca los principales factores que favorecen la contaminación del medio ambiente en Progreso y señala una amplia descripción del agua, su uso, sus características, etc., así como del suelo y de los desechos o basura. Al final de cada factor analizado se dan las sugerencias para evitar en lo posible esta contaminación.

El tercer capítulo hace una amplia consideración sobre los factores socioeconómicos que influyen poderosamente en la contaminación del ambiente y haciéndose un análisis profundo de las causas del alcoholismo y sus penosas consecuencias; de la presencia incipiente del vandalismo y las tristes condiciones de pobreza en la que se debaten los habitantes de esta colonia marginada. Al final de cada factor socioeconómico se aportan algunas sugerencias para evitar esta problemática.

El cuarto capítulo señala los objetivos de los programas de educación primaria con los problemas de contaminación ambiental. Indica la importancia de los contenidos de las ciencias naturales y presenta a la Educación Ambiental como reforzadora de la actividad educativa.

El quinto capítulo presenta algunas consideraciones sobre la construcción del pensamiento del niño. Señala la importan--

cia de crear una conciencia ambientalista en beneficio de ellos mismos, así como el desarrollo del pensamiento según Jean Piaget y Henry Wallon.

El sexto capítulo corresponde a la metodología empleada en la formulación y elaboración del presente trabajo.

El último capítulo corresponde a los siguientes aspectos: conclusiones, sugerencias, bibliografía, glosario y anexos.

## I. LA IMPORTANCIA DE CONSERVAR LAS CONDICIONES ADECUADAS DEL MEDIO AMBIENTE DE LA ESCUELA PRIMARIA

Grave problema de nuestro tiempo es el que está representado por el deterioro constante que experimentan las playas o regiones costeras de nuestro estado de Yucatán y en el país en lo general. En lo particular en este trabajo se hablará del puerto de Progreso ya que no escapa a esta problemática.

### A. Antecedentes

Ante el avance de la civilización científica-tecnológica de nuestros días en todo el mundo la humanidad se enfrenta al mayor reto de su historia y de su existencia. El hombre de nuestros días está sufriendo el embate de lo mismo que ha creado y, tal parece, que la Madre Naturaleza, su habitat, se revierte en su contra. Son múltiples y frecuentes los dramáticos ejemplos que ponen de manifiesto esta situación angustiosa. Es menester mencionar algunos sucesos que representan lamentables daños al ambiente:

Londres, la bella capital del Reino Unido, a orillas del Río Támesis, sufrió en décadas pasadas el pavoroso fenómeno de la inversión térmica la cual cobró una cuota de varios miles de muertos entre los que destacaron por su elevado número los niños y los ancianos; al otro lado del mundo, en el Hemisferio Oriental en el legendario país del Sol Naciente, Japón, un bellísimo escenario, la Bahía de Minamata se transformó en un inenarrable ejemplo de mortalidad por contaminación y de muy graves daños a todos los organismos vivientes pues inclusive los fetos de las mujeres embarazadas en aquellos aciagos días nacieron ---

flores los indígenas remando sus chalupas y trajineras; "Esta es la región más transparente del aire", siglos después el inmortal científico Alejandro Humboldt la nombró con justicia "La Ciudad de los Palacios", hoy la capital de la nación vive bajo una espada de Damocles pues es sabido que el aire que la cubre está terriblemente inficcionado y en estas épocas invernales -- diariamente es medida la calidad del aire y de acuerdo con la calidad de IMECAS (Instituto Mexicano de Calidad del Aire) que éste registre se implementen diversas medidas de seguridad como son; el programa vehicular "Hoy no circulan", suspensión de actividades fabriles, de oficina, escolares, etc., según la gravedad de la contaminación, campañas para el uso de la bicicleta -- con lo que se reduce de manera visible la polución de la atmósfera, invitación a viajar en el vehículo de uso múltiple por pasajeros, consiste en que vecinos que laboran por rumbos parecidos se turnan en el transporte pues es manifiesto el deseo de no utilizar la totalidad de los vehículos que existen en la ciudad capital, empleo de nuevas gasolinas como Magna Sin que contienen menos contaminantes o carecen de plomo, filtros a las chimeneas de las industrias, promulgación de la Ley Federal contra la Contaminación Ambiental, Campañas frecuentes de forestación, empleo frecuente de los medios de comunicación a efecto de sensibilizar al pueblo a evitar que arroje la basura, aguas sucias, etc., a las calles y avenidas, etc. Otro grave ejemplo de contaminación ambiental se ha manifestado en las diversas regiones petrolíferas del mundo, el fenómeno de la marea negra ya es demasiado fre---

con horribles deformaciones; la causa posteriormente comprobada fueron los residuos de un elemento químico identificado como --mercurio(Hg) que la fábrica de dicho sitio vertía a las tranquilas aguas de la mencionada rada, -éste pasó a los organismos de los peces y diversos moluscos y que constituían la fuente alimenticia de los pobladores del mencionado lugar.

Los estudios realizados por las diversas autoridades en Salud Pública e Higiene del Japón llegaron a la conclusión de que los alimentos de origen marino consumidos diariamente por los -minamatenses les ocasionó gravísimos daños irreversibles y mortales en la mayoría de los casos, en América del Sur, concretamente en el Brasil, el mundo contempla impávido la desaparición gradual de grandes hectáreas de la selva amazónica considerando el último pulmón vegetal del planeta, hecho lamentable por partida doble pues ni siquiera se ha logrado la clasificación científica de su rica flora y variada fauna la cual se va extinguiendo inexorablemente y la cultura científica pierde un gran caudal de conocimientos de las plantas que ahí viven y en las - que posiblemente se encuentre la cura de graves males que hoy - afligen a la humanidad; México, nuestro país, no escapa a esta peligrosa tendencia y, para ello, basta mencionar los hermosos conceptos que manifestara el gran soldado español Bernal Díaz - del Castillo al contemplar admirado la gran capital azteca flanqueada en la lejanía por las majestuosas moles del Popocatepetl e Iztaccihuátl ("Montaña que humea" y "La Mujer Dormida") y las limpias aguas del Lago de Texcoco que como paño azul atravesaban a la ciudad náhoa y en la que se deslizaban con su carga de

cuenta y es de un alto costo económico; afecta playas turísti--  
cas, regiones de reserva de la vida animal, campos de cultivo -  
de ostras, langostas, almejas, etc., los ríos de la región del  
sur de Veracruz, entre los que destaca Río Coatzacoalcos, son cau--  
dales de agua muerta, plantas y animales han desaparecido bajo  
una costra negruzca de hidrocarburos y fuentes de trabajo han de--  
jado de practicarse por su consecuente desaparición. Poza Ri--  
ca, la capital petrolera de México, sufrió en décadas pasadas -  
el fenómeno de inversión térmica con varios centenares de muer--  
tos. En la costa del golfo de México, al norte de la Península  
de Yucatán se localiza el municipio de Progreso con cabecera en  
la ciudad del mismo nombre, con aproximadamente sesenta mil ha--  
bitantes. En este municipio se localiza la escuela primaria ur--  
bana "Felipe Carrillo Puerto" de la cual me hice cargo en el --  
mes de mayo de 1988. El entorno que rodea a esta institución -  
también muestra señales de una inminente y progresiva contamina--  
ción ambiental. El terreno de duna costera, propio de este si--  
tio, prácticamente ha desaparecido debido a las construcciones  
de casas veraniegas y otros tipos de edificios, el manglar, flo--  
ra del pantano inexorablemente va muriendo y desapareciendo; en  
su lugar van quedando feos tocones que constituyen un aviso de  
muerte progresiva al resto del manglar, el bellísimo paisaje --  
progreseño integrado por palmáceas, es sabido, sucumbió a los -  
embates del huracán "Gilberto" y lo que sobrevivió fue arrasado  
literalmente por el amarillamiento letal del cocotero. Justo es  
mencionar que este plantel tenía doscientas plantas de cocotero  
criollo del cual no quedó ni un solo ejemplar. Muchas plantas

de la región norte del estado, están en proceso de extinción. - Se mencionan algunas: la uva de playa (*Cocoloba uvifera*), la riñonina, la campanilla, el chit, las múltiples orquídeas, el chechén, el ju-llub, el palo de tinte, (según algunos campesinos - existen ejemplares de esta planta), el caimito silvestre, el gigantón, las cactáceas, el mangle blanco, el icaco cuyo fruto es llamado por los conocedores corchito, etc., es lógico pensar -- que la desaparición de plantas significa la desaparición de animales. Se señalan algunos: como el CANSOJOL, (pez que vivía en la ciénaga progreseña; diversos peces dulceacuícolas, el cangrejo bayoneta o la cacerolita, ser considerado fósil viviente (*Ly mulus poliphemus*), etc. Es verdad que muchos animales han dejado de manifestarse pero también es cierto que ante su desaparición otros han ocupado su lugar; así se mencionan la gran cantidad de chaquistes, moscos en grandes nubes y que mantienen a la población en jaque, tábanos, pulgas, ratas de gran tamaño. Se -- considera que la rata que prolifera en este municipio descende de las ratas extranjeras que posiblemente bajaron a tierra de - las naves que proceden de Europa y se cruzaron con la rata del cocotero pues ésta abandonó estos vegetales al morir por el amarillamiento letal, la causa que hizo posible esta unión radica también en la gran cantidad de basura que hoy se acumula en calles, terrenos baldíos, en la ciénaga, pues es sabido que ésta se va rellenoando con basura y no son rellenos sanitarios en el buen concepto de la palabra. Sobre estos terrenos ganados al - pantano las familias de escasos recursos económicos y con trabajos subdesarrollados construyen sus míseras chozas o casas de -

láminas de cartón en las que son visibles todas las carencias, puesto que ni siquiera llegan a contar con un piso decoroso. - La hierba de espinos y dañina, son nidos de alimañas e insectos perjudiciales a la salud. Las calles no son tales. Gran multitud de hoyancos en el suelo dificultan el paso de los --- transeúntes, cuando llueve los huecos se llenan de agua lodosa que al paso de los días se vuelve campo propicio para el desarrollo de dípteros transmisores de enfermedades. Este es el panorama que constituye el entorno de esta escuela: carencias y más carencias, un ambiente desolado, crisis económica, enfermedades infantiles, apatía de los ciudadanos, pobreza, moral, --- etc. Un reto a la capacidad propia.

Es necesario implementar acciones básicas en la que es indispensable la participación de los maestros. La respuesta a esta problemática viene en las múltiples ideas provenientes de las diversas autoridades existentes en el país. Una invita---ción hecha al magisterio el que medularmente se pide su intervencción. El ritmo actual del progreso científico y tecnológico y sus aplicaciones en el campo educativo, nos obligan a buscar formas simplificadas y económicas que permiten difundir información actualizada sobre problemas vitales que surgen de la relación del hombre con su realidad natural y social.

Hoy, más que nunca, es necesario encontrar soluciones inmediatas y accesibles. Para esto necesitamos comprender mejor -- nuestra relación con la naturaleza, ya que de una u otra forma la hemos deteriorado gravemente al servicio de ella, contribuyendo así paulatinamente y de manera cotidiana a su destruc---

ción. EL MAGISTERIO constituye la COLUMNA VERTEBRAL de todo -- PROYECTO EDUCATIVO. Nadie puede dar lo que no tiene ni condu-- cir por un camino que no conocē y menos aún en un mundo de cam-- bios tan vertiginosos. El maestro, por la actividad que desem-- peña está obligado a una actualización permanente. LA EDUCA--- CION AMBIENTAL es un imperativo en la sociedad contemporánea, - que exige esfuerzo para lograr una nueva manera de ser, pensar y actuar en relación con nuestro mundo.

Es necesario desarrollar un gran esfuerzo para movilizar a los millones de niños, jóvenes y maestros de todo los niveles - escolares, así como a los padres de familia. El mismo pueblo - al servicio de la vida, organizado para reforestar las ciuda--- des, proteger a los animales y a las plantas, evitar el desper-- dicio y la contaminación del agua, suelo, aire; todos en defen-- sa de la naturaleza para salvar la VIDA en nuestro planeta. A través de la EDUCACION AMBIENTAL se busca crear condiciones óp-- timas para que el hombre desarrolle sus potencialidades investi-- gando, conociendo y transformando la naturaleza racionalmente, con amor y respeto a todas sus maravillosas manifestaciones. - Este tipo de educación no es algo nuevo; existen los planes y programas de estudio y los libros de texto; es necesario aprove-- charlos e integrar metodológicamente sus contenidos. La reali-- dad muy natural y social del niño es el núcleo alrededor del -- cual gira el quehacer educativo. La responsabilidad es nuestra y para el logro de los objetivos el programa de Educación Am--- biental lleva a cabo dos acciones básicas:

- I.- Capacitar y actualizar al Magisterio en Educación Ambiental.
- II.- Integrar metodológicamente la Educación Ambiental a los diferentes planes y programas de estudio del Sistema Educativo Nacional.

#### **B. Definición del problema.**

Por todo lo expuesto en las páginas anteriores es necesario preguntarse: ¿Cómo influye la contaminación ambiental en la educación primaria enmarcada en el Municipio de Progreso de Cagtro, Yucatán?

La Escuela Primaria Urbana Transferida "FELIPE CARRILLO -- PUERTO" es una institución educativa con diecisiete años de haber sido fundada y situada en una de las colonias populares más marginadas y humildes ya que sus habitantes pertenecen a la clase social baja. Por lo tanto, tienen todas las carencias que la imaginación y la cruda realidad hacen posible, los padres de familia y sus hijos se dedican a las actividades más sencillas y peor pagadas: cuidadores de casas, basureros, pepenadores, domésticas, etc., son actividades que son realizadas por todos -- los integrantes de una familia, sus casas carecen de piso, son de láminas de cartón y de dimensiones muy reducidas, en consecuencia existe la promiscuidad familiar. Se practica el fecalismo al aire libre. Inclusive la escuela tenía al principio -- del curso escolar 1993-1994 unas letrinas (dos) para el servicio de los alumnos, mismas que se encontraban en lamentable estado de conservación.

Las condiciones que existen y ponen de manifiesto la contaminación del entorno ambiental de la escuela son muchas y varias. A continuación, como ejemplo se citan algunas de las más graves.

1.- Las familias pertenecientes al campo atendido por la escuela viven en las orillas de la ciénega, para comprender mejor esta situación debe saberse que muchos de esos terrenos han sido rellenos con basura orgánica e inorgánica; otros solares son de fácil inundación porque están localizados en sitios bajos u hondonadas aún no rellenas; las construcciones son de palo cubiertas con láminas de cartón, (paredes y techos), son de dimensiones muy reducidas puesto que los solares tienen medidas de 5 metros de ancho por el largo que permita el terreno inundado.

2.- Ya se ha mencionado que las personas realizan actividades propias del sub-desarrollo lo que significa que se vive con menos del salario mínimo y para ayudar a resolver los problemas económicos todos los miembros de una familia, incluyendo a los de edad escolar tienen que aportar sus esfuerzos aunque ello implique faltar o llegar muy tarde a las labores diarias de la escuela.

3.- Si se considera a la contaminación del ambiente como un grave problema bastante grave también debe considerarse otro tipo de contaminación; el moral. Como consecuencia de los dos primeros mencionados con anterioridad la contaminación moral es en esta colonia muy grave. Se han detectado que muchos individuos no cumplen sus funciones de apoyo a la familia que han estable-

cido porque viven en unión libre, son muy promiscuos, usan un lenguaje muy soez que refleja la poca calidad moral de los padres de familia y, en consecuencia, los niños repiten sin ninguna pena o rubor las palabras soeces e impublicables que sus mayores emplean en el trato diario; usan muchas señas obscenas o eróticas y no les importa la presencia de personas del sexo opuesto.

4.- Otro factor que incide en este problema es el alto índice de agresividad que manifiestan los alumnos en sus relaciones diarias sin importar el sexo, pues lo mismo se comporta un niño o una niña pues ni siquiera miden las consecuencias de su actitud. En casos que han sucedido con agresividad al ser citados los padres de los niños implicados en problemas de esta índole manifiestan en forma visible una desadaptación social que automáticamente hace que se les considere resentidos sociales.

### **C. Justificación.**

Por todo lo anteriormente citado se llega a la conclusión de que es menester tratar de conservar las mejores condiciones del medio ambiente de la escuela primaria.

Solo un ambiente sano y positivo permitirá el mejor logro de todo lo que realiza la institución educativa. Para ello es necesario solicitar ayuda de todas las dependencias de gobierno o privadas que de una u otra forma al realizar sus actividades éstas redunden en beneficio de la colectividad de la colonia ejidal "Benito Juárez García".

Será de gran importancia involucrar a las diversas autoridades de todos los niveles (Municipal, Estatal y Federal), clubes de servicio existentes en el municipio de Progreso a fin de que unidos con los padres de familia, alumnos y personal docente se comience una campaña enérgica y activa para enfrentarse a la resolución de este problema que afecta al ambiente que rodea a la escuela.

Es fácil pensar en desarrollar diversas labores y actividades para lograr el mejoramiento del entorno de la escuela y de la comunidad ampliándolo hasta el hogar o habitación de las familias; más estas actividades deben tener como centro de inspiración la gran importancia que se debe proporcionar a la conservación del medio ambiente puesto que si éste mantiene las mejores condiciones todo ello será en beneficio de los niños y habitantes. Se sugiere hacer campañas de recolección de basuras y su previa clasificación en orgánica, inorgánica y sanitaria. De lograrse este objetivo todos serán beneficiados si tomamos en cuenta que muchos de ellos se dedican al acarreo y recolección de basuras, al mismo tiempo que si llegan a comprender el relleno de sus terrenos lo hacen con residuos menos dañinos a la salud, por ejemplo, que rellenen con escombros, con arena de la playa o, en cierto caso, con el lodo extraído del dragado como se hace en el lado poniente de la ciudad esto significará un mejor terreno para vivir con menos problemas sanitarios y de salud.

Otro aspecto a desarrollar sería la creación de equipos deportivos para que con el aprendizaje de las reglas de los jue--

gos aprendan a respetar reglamentos, a comportarse con correc-  
ción y educación y, sobre todo concluir que todos necesitamos -  
de todos, pues el hombre es un s̄er eminentemente social.

#### **D. Objetivos.**

Los objetivos que se desean alcanzar para lograr evitar la  
contaminación ambiental que afecta a la escuela son:

- Concientizar a todas las personas la gran importancia que tiene  
la conservación del medio ambiente ya que es el mundo que here-  
redarán las generaciones futuras.
- Comparar las condiciones de plantas y animales que se desarrollan  
en nuestro entorno y concluir que muchas especies de flora  
y fauna ya han desaparecido o están en proceso de extinción, al-  
gunas ya en forma irreversible.
- Observar que el área a que pertenece la escuela tiene varios  
ecosistemas en crisis. Estos son: la playa, la duna costera, -  
el pantano o humedal, la salina, etc.
- Concientizar a todos los pobladores, mayores y menores, a fin  
de realizar campañas de limpieza del entorno que tengan como -  
objetivo primordial evitar la existencia de la fauna nociva: --  
pulgas, piojos, garrapatas, moscas, mosquitos, zorras, ratones,  
ratas, etc. ya que éstos proliferan en terrenos insalubres y an-  
tihigiénicos lo cual tiene como consecuencia el desarrollo de -  
infecciones en la piel o enfermedades diversas que afectan a to-  
dos por igual.
- Coordinar con todas las autoridades de diverso nivel; educati

vo, civil o militar a efecto de realizar campañas que ayuden al mejoramiento del entorno ambiental; forestación, reforestación, limpieza de terrenos cercanos o limítrofes a la escuela y en la escuela misma. También se incluye la limpieza de la ciénaga -- donde viven vecinos pertenecientes al área de influencia de la escuela. (Ver anexo "A").

- Desarrollar en los niños sentimientos de protección hacia las plantas y apreciación de la belleza y tranquilidad que proporciona un sitio arbolado, se sugiere para lograr este objetivo - la creación o establecimiento de un pequeño jardín botánico con plantas propias de la región o introducidas a nuestro medio ambiente. (Ver anexo "B")

## II. PRINCIPALES FACTORES QUE FAVORECEN LA CONTAMINACION DEL AMBIENTE EN PROGRESO

### A. Los factores del ambiente natural.

El ambiente natural esta formado por dos clases de factores: Los bióticos y los abióticos.

Los factores bióticos estan constituidos por las relaciones entre los seres vivos y, por consecuencia, su vida en común. Entre estas relaciones se pueden citar como muy representativas las relaciones de alimentación entre las diversas especies de seres vivos. En resumen, se puede decir que los factores bióticos son los seres vivos.

Los factores abióticos son todos los componentes del ambiente o medio natural carentes de vida, cuya naturaleza es física o química. Son factores abióticos: el agua, el suelo y su composición química, la luz, la atmósfera, la temperatura, la humedad, la presión, la gravedad, los vientos, las corrientes oceánicas, los minerales, los gases (que forman parte del aire, V.gr., el oxígeno y el dióxido de carbono), etc.

Para comprender mejor las interacciones de los seres vivos o bióticos que forman una comunidad, así como las influencias recíprocas entre ellos y los factores abióticos, es necesario conocerlos.

### B. El agua y su importancia ecológica y biológica.

El agua cubre las tres cuartas partes de la superficie en nuestro planeta. Es un factor abiótico del ecosistema que re--

sulta de vital importancia para los seres vivos ya que la mayor parte de las células poseen casi el 90% de agua, de la misma -- forma, nuestro organismo humano esta constituido casi en un 75% del líquido elemento. El consumo de agua representa una de las principales necesidades que tienen que satisfacer los organis-- mos terrestres, por esta razón dependen en gran medida de la -- cercanía a cuerpos de agua o bien de las lluvias. Los organis-- mos terrestres pueden obtener el agua bebiéndola directamente - o a través de los alimentos que consumen. Las plantas que vi-- ven en el desierto han desarrollado un sistema de raíces muy ex-- tenso, que les permite obtener el agua que se precipita sobre -- una amplia superficie. también poseen tallos que les permiten a estas plantas almacenar agua. Asimismo la gran mayoría de -- los animales de este tipo de ecosistemas desarrollan sus activi-- dades en la noche, para evitar pérdida de agua y obtener por me-- dio de los alimentos que ingieren, presentando la capacidad de hidratarse gracias a la digestión de alimentos ricos en grasa.

Para los organismos que viven en el agua, la calidad de és ta es muy importante, pues la presencia o ausencia de sales, es casez de oxígeno o su grado de contaminación, los puede afectar gravemente. En algunos casos la abundancia de agua tambien pue-- de resultar fatal, como las cosechas que se pierden debido a -- las inundaciones.

Las diferencias que existen entre las estaciones del año - provocan modificaciones en la cantidad de 'agua de ríos, lagos, lagunas y en las precipitaciones pluviales, provocando diversos efectos en los seres vivos, V.gr., las sequías afectan las ---

plantas y, por consiguiente, a los animales que de ellas se alimentan; el desbordamiento de los ríos causa mortandad entre distintas formas de vida que habitan en los suelos, como las lombrices.

El agua de los mares y océanos representa el 97% de toda el agua del planeta.

El agua cuya fórmula química es  $H_2O$  se encuentra formada por dos elementos químicos: El hidrógeno (H) y el Oxígeno(O). Es un compuesto indispensable para las funciones de todos los seres vivos por las razones siguientes:

- 1.- Forma parte del citoplasma de todos los seres vivos en un porcentaje que va del 70 al 99% como en el caso de la medusa marina.
- 2.- El agua es el disolvente universal. Numerosos materiales se disuelven en el agua, lo que hace posible que las sustancias nutritivas para los seres vivos puedan penetrar a través de las membranas de las células, y aquellas que es necesario excretar, salgan disueltas en este líquido, precisamente presenta suma facilidad para que la mayoría de los compuestos se disuelvan en ella. Si contiene poca cantidad de sales minerales disueltas, se le llama agua dulce, como la de lagos, lagunas, manantiales, cenotes, ríos, etc., si contiene gran cantidad de sales minerales disueltas, se le llama agua salada como la de los mares.
- 3.- El agua constituye el transporte de las sustancias nutritivas, de manera que estas puedan llegar a todo el organismo vegetal o animal disueltas en ella.

4.- El agua tiene un calor específico: por esta razón interviene indirectamente en la regulación de la temperatura.

La cantidad de agua en forma de vapor que hay en el aire, llamada humedad atmosférica, influye también en la función de los organismos. Si en un momento determinado hay poca humedad, como en los días de calor intenso, las plantas pueden perder -- gran cantidad de agua, debido a la transpiración. Lo mismo acontece con los animales.

La distribución y cantidad de agua influyen directamente para determinar el tipo de organismos presentes en una región. Podemos darnos cuenta de esto al observar la vegetación del desierto, como los cactus, que en lugar de hojas poseen espinas y han desarrollado gruesos tallos para acumular el agua en el interior de sus tejidos y poder soportar sequías prolongadas. Otras plantas del desierto son el nopal y la biznaga pertenecientes a las cactáceas, en la selva se encuentran, por la abundancia de agua vegetales cuyas hojas tienen epidermis de cutículas muy delgadas y abundantes estomas que posibilitan gran transpiración: V.gr.: La mafafa u hoja elegante.

El agua se presenta en tres estados, que son:

Sólido, o sea, congelada en las regiones polares y en la nieve de las cumbres de montañas elevadas; líquido, en océanos, mares, ríos, lagos, lagunas, manantiales, etc. y gaseoso, como vapor de agua en la naturaleza.

El agua es indispensable para la vida de todos los organismos porque forma parte esencial del protoplasma de sus células,

aproximadamente en 75% y existe en todos los fluídos de su cuerpo.

### CICLO DEL AGUA

El agua es uno de los compuestos químicos mas abundantes en nuestro planeta y sin duda el mas importante para la vida de todos los organismos. Pero es necesario reflexionar preguntándonos: ¿De dónde proviene el agua que bebemos? ¿Qué pasa con el agua una vez que sale de nuestro cuerpo? la respuesta debemos pensarla de la siguiente forma: El agua es un compuesto en constante y continuo movimiento a la cual se le ha designado el ciclo del agua. Inicia en forma de vapor formando las nubes, éstas son enfríasdas por corrientes de aire y el agua se condensa y se precipita en forma de lluvia, si el enfriamiento es muy intenso, la precipitación es en forma de nieve o hielo. Las precipitaciones pueden presentarse con mayor frecuencia en ciertas epocas del año lo que comúnmente se denomina "época de lluvias". La presencia de lluvias es de particular importancia para los humanos, debido a que muchos campos agrícolas dependen exclusivamente de éstas para proporcionar agua a los cultivos; asimismo las presas permiten aumentar las reservas de agua durante estas temporadas, una vez que el agua se precipita, puede caer sobre los océanos, lagos u otros cuerpos de agua, o bien sobre la tierra, donde se filtrará al suelo, o fluirá por ella en forma de arroyos o ríos.

Cuando esta agua se calienta por efecto de los rayos solares, se evapora formando nubes. El agua que es retenida por el

suelo puede ser absorbida por las plantas y de esta manera pasar al cuerpo de los vegetales. Los animales obtienen el agua a través de los alimentos o bebiéndola. Tanto las plantas como los animales pierden agua por transpiración (por ejemplo en forma de gotas de agua sobre la superficie de las hojas o en forma de sudor en los humanos), reintegrándose de esta forma a la atmósfera. Es este movimiento el denominado ciclo del agua debido a que el proceso se repite continuamente.

Durante este ciclo el agua pasará por sus tres diferentes estados: Gaseoso al evaporarse, líquida al condensarse y sólida cuando se congela y forma hielo o nieve.

Resumiendo el ciclo del agua éste se presenta así:

a.- El calor del sol hace que el agua se evapore, se eleve a la atmósfera en forma de gas, el aire humedo se enfría y se condensa formando las nubes.

b.- Cuando las nubes están llenas de agua y según la temperatura del lugar se precipitan en forma de lluvia, nieve o granizo.

c.- Al caer la lluvia, los vegetales absorben una parte y otra se filtra a las capas subterráneas formando los mantos acuíferos.

d.- Estos depósitos forman corrientes que llegan al mar o salen a la superficie en forma de fuentes termales.

e.- Cuando el agua permanece en zonas frías origina la nieve.

f.- Los seres vivos eliminan vapor de agua durante la ---- transpiración (sudoración) y la respiración. También se elimina agua a través de la orina y de los excrementos. Cuando un organismo muere, el agua de sus tejidos se libera y regresa a la naturaleza.

El hombre puede siempre subsistir con cinco litros de agua diaria; es curioso saber que ciertas poblaciones nómadas de la zona sahariana se contentan con dicha cantidad durante largos - períodos. Sin embargo, teniendo en cuenta los aspectos de hi-- giene personal y doméstica, se calcula en una medida de cuaren-- ta a cincuenta litros de agua consumidos por persona y día. A ello hay que sumar las necesidades de agua en la agricultura y en la ganadería, lo que supone en ciertas naciones un consumo - de hasta 500 litros diarios por habitante.

Estas cifras reflejan de cara al futuro un grave problema para la humanidad, pues las reservas de agua dulce en el plane-- ta se calculan en algo más de 24000000 de kilómetros cúbicos y la contaminación disminuye de día en día la calidad de muchas - aguas. El problema de la contaminación de las aguas dulces es conocido de antiguo. Uno de los primeros testimonios históri-- cos lo constituye el relato de las Sagradas Escrituras (Exodo - 7,14,25) acerca de una de las diez plagas de Egipto, en la que se describe la transformación en "sangre" de las aguas del Río Nilo. Dicho fenómeno fue sin duda debido a la contaminación -- biológica producida por microorganismos (algas, bacterias sulfu-- rosas o dinofíceos).

La organización Mundial de la Salud (OMS) estableció en --

1961 la definición de polución de las aguas dulces:

"Debe considerarse que un agua está polucionada, cuando su composición o su estado están alterados de tal modo que ya no reúnen las condiciones a una u otra o al conjunto de utilizaciones a las que se hubiera destinado en su estado natural".

Esta definición incluye tanto las modificaciones de las -- propiedades físicas, químicas y biológicas del agua, que pueden hacer perder a ésta su potabilidad para el consumo diario o su utilización para las actividades domésticas, industriales, agrícolas, etc., como asimismo los cambios de temperatura provocados por emisiones de agua caliente. (polución térmica).

El poder de biodegradación de las aguas es grande, pero si la concentración de sustancias orgánicas y químicas supera ciertos límites, las aguas no pueden regenerarse bajo los efectos de la acción de las bacterias. La vida desaparece y los ríos y lagos se convierten en cloacas abiertas.

El aumento de la temperatura de las aguas, que presupone -- al mismo tiempo un aumento en el consumo de oxígeno, puede amenazar seriamente la vida acuática; la creciente utilización del agua por las industrias (siderúrgicas, papelera, etc.) aumenta cada día mas dicho peligro.

Desde siempre el mar ha sido considerado un vertedero natural. Este posee una gran capacidad autodepuradora y es un medio poco favorable para el desarrollo de la mayoría de los microorganismos patógenos; sin embargo, el vertido incontrolado de las aguas residuales provenientes de zonas urbanas y de los desechos industriales convierten las aguas costeras en un medio

muy favorable para la supervivencia de bacterias patógenas.

Dichos microorganismos, si bien no presentan, por lo general, un gran peligro para las personas que se bañan en las playas (salvo casos de fuerte polución fecal) suponen no obstante un peligro indiscutible para aquellos individuos que ingieren moluscos que viven o se cultivan en aguas costeras. La presencia de abundante materia orgánica favorece el crecimiento y desarrollo de las poblaciones de moluscos comestibles, pero junto a ésta ingieren y retienen numerosos microorganismos patógenos para el hombre.

El agua es la bebida natural y la más saludable. Sin embargo, no todas las aguas pueden servirnos para beber. Aun cuando las veamos limpias, frecuentemente contienen microbios, los cuales pueden ocasionarnos enfermedades. El agua que es buena pero no tiene color, ni olor, ni sabor, es decir, es incolora, inodora e insípida. Debe cocer rápidamente las legumbres, disolver y hacer hervir el jabón y no contener ninguna materia orgánica.

A todas las aguas que reúnen estas condiciones se les llaman potables.

Siempre habrá en los hogares, por más humilde que sean, depósitos destinados al almacenamiento del agua; fuentes, tinacos o pequeños recipientes. Estos deben mantenerse en perfecto estado de limpieza porque, de lo contrario, en ellos se acumulan polvos o basuras y se criarán microbios que son causantes de varias enfermedades.

El hombre tiene necesidad imprescindible del agua para uso

tanto del hogar como de la comunidad, por tanto, la extrae de donde la encuentra. Generalmente en los poblados pequeños se ve obligado a acarrearla desde los depósitos pequeños o a perforar pozos. Estos, cuando son superficiales, proporcionan agua aprovechable para el aseo personal y el riego, pero no utilizable para beber. Los pozos artesianos si proporcionan agua potable.

En las grandes poblaciones el abasto de agua se logra aprovechando manantiales cercanos. Bombeando el líquido e impulsado por una fuerte presión, es transportado por medio de cañerías que se ramifican y llegan a vaciar su contenido en los tinacos de hogares, fábricas, albercas, parques y jardines.

Si los tinacos y manantiales no están bien protegidos de basuras y polvos o si se presentan rupturas en las cañerías, el agua se hace impura. Es conveniente purificar el agua que destinamos para beber.

Es necesario alejar de las comunidades el agua sucia, lo que recibe el nombre de avenamiento.

Generalmente en los poblados pobres y pequeños, el avenamiento se realiza por medio de caños y de zanjas, forma muy inconveniente para la salubridad del sitio; pero en las ciudades, se logra mediante cañerías subterráneas, formadas por tubos fabricados con material impermeable que no permite la filtración a través de sus paredes.

Para no exponernos a contraer enfermedades por tomar agua sucia es necesario purificarla.

Algunas formas de purificación del agua son: hervirla, fil

trarla, destilarla y desinfectarla.

El agua según la altura del lugar hierve a una temperatura de 90 a 100 grados. Esta temperatura es suficiente para matar la mayor parte de los microbios. Debemos recordar que antes de tomar el agua hervida hay que colarla para que no sea indigesta y ésto se consigue pasándola varias veces de un recipiente a otro.

En los mercados se expenden unos depósitos hechos de piedra que se conocen con el nombre de filtros. A través de los poros pasa el agua dejando adheridos a la piedra los polvos e impurezas. Hoy existen otros filtros ya perfeccionados que son de porcelana sin barnizar y están metidos en depósitos bien cubiertos que los preservan del polvo. La porcelana tiene los poros mucho más pequeños que los de la piedra de los filtros antiguos, por lo que detiene cuerpos pequeñísimos. Los filtros también pueden hacerse de arena, de lluvia que cae sobre la tierra, atraviesa las capas de ésta hasta llegar a aquéllas que son impermeables. El agua forma entonces sobre dichas capas impermeables corrientes o depósitos subterráneos. Si se perfora la tierra hasta llegar a depósitos o corrientes, se obtiene un pozo artesiano. El agua de los pozos artesianos es limpia porque se ha filtrado a través de gruesas capas de tierra. Mientras más profundo sea el pozo, más pura será el agua porque habrá tenido mayor filtración. En ocasiones, el agua que se halla a gran profundidad, después de recorrer varios kilómetros, encuentra un lugar por donde puede llegar a la superficie de la tierra. Al brotar constituye un manatíal. Los pozos artesia--

nos y los manantiales son depósitos de agua filtrada y esta agua es generalmente potable.

El agua potable que consumen los habitantes de las ciudades provienen generalmente de los manantiales o de pozos artesianos. Por medio de grandes bombas es sacada de allí y conducida por gruesos tubos impermeabilizados a una planta de cloración donde es purificada. De esta planta de cloración el agua pasa a bombas en donde recibe una fuerte presión que la hace llegar hasta la ciudad en la que, por sistema de cañerías es conducida hasta los tinacos de las casas. Cuando los tinacos no están bien tapados y no se hallan en perfecto estado de limpieza, constituyen un lugar apropiado para que se acumulen polvos y basuras y que se críen bacterias y animales que pueden producir enfermedades. Es, por consiguiente, indispensables vaciarlos y asearlos a menudo y conservarlos bien cubiertos. Deberán estar previstos, en la parte inferior, de una llave que permita extraer el agua con facilidad.

La destilación del agua se logra mediante un apartado llamado alambique. Este aparato consta de una caldera donde se calienta el agua; el vapor que se desprende de ella sale por un tubo y va a dar a otro, en forma de espiral, llamado serpentín, que constantemente se enfría gracias a que está colocado en un depósito lleno de agua corriente. El vapor de agua, al pasar por el tubo frío se condensa, es decir, pasa del estado gaseoso al estado líquido y vuelve a transformarse en agua. Esta cae gota a gota en otro depósito cerrado. Las impurezas del agua quedan en la caldera. El agua destilada se emplea en las boti-

cas y farmacias para preparar medicinas. En los laboratorios - tiene aplicaciones y muy diversas.

El proceso de desinfección del agua mal aplicado es el de la cloración.

Las verduras que proceden de los mercados, muchas veces -- han sido regadas con aguas sucias (hoy llamadas aguas negras) - que contiene microbios. Si dichas verduras se ingieren crudas y sin lavar, pueden producir serias enfermedades, se necesita - desinfectarlas.

Podemos desinfectar las lechugas, coles, berros, zanaho--- rias y rábanos agregando al agua en que las lavamos, unas gotas de tintura de yodo. Lo mismo tendrá que hacerse con las frutas cuando queramos tomarlas sin mondar.

Las albercas y los baños públicos deben ser aseados escrupulosamente y desinfectados a menudo.

En las primeras puede ser usado el cloro y en los segundos antisépticos como la creolina y jabones desinfectantes como el bicloruro de mercurio o el de cianuro de potasio, amén de anti-sépticos de marcas extranjeras y nacionales.

a).- La contaminación del agua.

Las nuevas generaciones de progreseños ya se han acostum-- brado a un paisaje desolado en la ciénaga y en el mar. Esta de solación del humedal es verdaderamente lamentable y las causas que han originado este fenómeno son muy variadas.

El cuerpo acuático del pantano se ha ido desecando debido a que las personas en su necesidad de conseguir un sitio donde

vivir han procedido al relleno del mismo con diversos materiales que llevan en su origen el aspecto de la contaminación. Ante el relleno inmisericorde del humedal con basura de diversa calidad: botellas rotas, plásticos, llantas viejas de vehículos diversos, troncos secos que limitan la pobre propiedad del terreno, papeles, envolturas diversas de plástico o de polietileno, algodones, jeringas, pañales sanitarios, restos de animales, huesos, sangre, "pokol", etc., etc., surge el sitio que servirá de habitación pero el detrimento del ambiente es cada vez más dramático. Son mudos testigos de esta muerte lenta e inexorable del cenagal los troncos secos y salitrosos de los manglares de diversas variedades: rojo, blanco, negro y botoncillo, y que en un pasado no muy lejano cubrían con sus raíces y frondas el pantano progreseño.

Nadie hizo o hace conciencia que con la desaparición del manglar por desecación o relleno de la ciénaga han desaparecido múltiples formas de vida animal o vegetal como la corvina, la mojarra, los pequeños cangrejos, diversos reptiles, las ranas, los sapos, etc., y el sitio fue ocupado por otro tipo de fauna como son los zancudos o mosquitos, muy molestos y nocivos por las enfermedades que pueden transmitir. Algunos estudios revelan ya la presencia del mosquito *Aedes egypty*, transmisor de la malaria y el *Anopheles maculipennis*, causante del paludismo.

La contaminación del agua del mar se aprecia por la gran cantidad de basura que flota en la superficie de dichas aguas; se aprecian manchas de aceite de la gran cantidad de embarcaciones de gran calado que hoy arriban al Puerto, de lanchas turís-

ticas, etc; quizás debido al cambio de las corrientes oceáni---cas, hoy, las aguas progreseñas marinas tienen gran cantidad de sargazo casi todo el año, lo quẽ antes sucedía sólo en el período de nortes (De Septiembre a Febrero) y hoy constituye un duro golpe a los vacacionistas de verano, pues el fondo del mar pre--senta un aspecto baboso y viscoso, que es el sargazo acumulado y podrido lo cual aleja al turismo local y nacional.

Debe mencionarse el hecho de que muchos ojos de agua dulce existentes en la ciénega han desaparecido por la ignorancia del hombre, ya que en su afán de rellenar el humedal lo destruyen - con dinamita. ( Ver anexo "C").

Por lo tanto, formando impetuosa la sorprendente cascada o catarata, jugueteando cantarina con las piedras del arroyo, ondulando suavemente en el lago tranquilo, encrespándose majestugsa al estrellarse contra las rocas de la costa, precipitándose en fina lluvia o en aguacero torrencial, el agua ofrece siempre a nuestra vista un espectáculo maravilloso y a nuestro oído su sonido múltiple, ya suave y arrullador, ya ronco e imponente.

Ballenas y manatíes, diversos peces, crustáceos, moluscos y esponjas, corales y medusas, algunos gusanos e infinidad de - animales imperceptibles a la simple vista, como también algas - gigantescas y diminutas, hallan en el agua del mar su medio propicio para la vida.

Lagartos y numerosos peces, sanguijuelas y otros gusanos, almejas y animales microscópicos, plantas como la sagitaria, la ninfa y el lirio acuático, infinidad de algas y bacterias, en--cuentran en lagos, ríos y charcas el medio necesario para su --

existencia.

También es indispensable el agua para los seres terrestres, desde los más grandes hasta los más pequeños.

El agua juega un papel tan importante en la vida del hombre que sin ella es imposible todo tipo de vida.

### C. El suelo.

El suelo es un factor abiótico del medio natural que determina la cantidad y el tipo de organismos que habitan un lugar determinado.

El suelo es la parte externa de la corteza terrestre y también se le llama la litósfera.

En el suelo crecen las plantas pues contiene las sustancias necesarias para ellas.

Este está formado por:

- a.- Partículas de roca de diferente tamaño y composición química que constituyen la materia mineral;
- b.- Vegetales y animales y restos de los mismos en diversos grados de descomposición que integran la materia orgánica. A menudo la profundidad del suelo se mide por la distancia a la que llegan las raíces de las plantas.

Edafología es la ciencia que estudia y escribe los suelos.

La materia orgánica es renovada continuamente por la acción de los microorganismos que habitan en el suelo, especialmente por las bacterias y los hongos.

Se llama Humus a la materia orgánica parcialmente descompuesta por los microorganismos del suelo. El Humus es de color

oscuro y de textura suave.

Las plantas aprovechan las sustancias que producen los organismos del suelo y, transformadas por ellas en materia orgánica, llegarán hasta nosotros cuando comamos las plantas o nos alimentemos de animales que las hayan consumido.

En un corte vertical llamado perfil del suelo se observan hacia abajo: La capa de Humus, el suelo superior, después el subsuelo, la capa de roca fragmentaria y finalmente la roca madre.

La materia mineral procede también de la desintegración de las rocas.

Las rocas del suelo están expuestas a los constantes cambios de temperatura: Sufren dilataciones (aumento de volumen) producidas por el aumento de calor y contracciones (disminuciones de volumen) debidas al frío. Estos cambios originan que con el tiempo se produzcan grietas en el suelo. Las grietas son ocupadas por el agua de lluvia. Si la temperatura disminuye muchísimo, esa agua se convierte en hielo y la roca se rompe, ya que el hielo ocupa mayor volumen que el agua.

A continuación se enumeran algunas propiedades físicas del suelo, como son:

- 1.- La porosidad.
- 2.- La textura.
- 3.- La permeabilidad.

Sustancias químicas que los forman:

- 1.- Nitratos.
- 2.- Fosfatos.

### 3.- Carbonatos.

Sus propiedades químicas:

1.- PH o índice de alcalinidad.

2.- Acidez

Las propiedades físicas y las propiedades químicas así como las sustancias químicas del suelo determinan la cantidad y el tipo de organismos que habitan un lugar determinado puesto que son causales del tipo de vegetación o flora que crecen en él, ya que según el tipo de flora es la fauna que vive en el lugar.

La constitución química del suelo es muy importante para el crecimiento y desarrollo de las plantas. Algunas prosperan en los suelos calizos, otros necesitan suelos de naturaleza silíceas, en tanto que otras más requieren de suelos húmíferos.

Los edafólogos han hecho la clasificación de los suelos -- atendiendo a las características que ellos mismos han establecido. Unos señalan que estos pueden ser: permeables, semipermeables o impermeables.

La formación de los suelos es el resultado de un proceso complicado en el que han intervenido la atmósfera, los ríos y los seres vivos. Son muchos los factores que intervienen en la formación del suelo; así se puede citar la acción constante de los animales al ambular por diversos sitios, las plantas cuyas raíces se fijan al suelo, el hielo, el agua, la humedad, el oxígeno, el bióxido de carbono, el frío, el calor, el viento, etc.

El desgaste que sufre el suelo por diversas causas recibe el nombre de erosión.

La productividad del suelo, es decir, su fertilidad, depende de los seres vivos que hay en su interior o encima de él.

Tuvieron que transcurrir miles de años para que los suelos pudieran sostener una vegetación constante que a su vez permitió la vida animal. Los cambios físicos, químicos, biológicos que se efectúan en el suelo lo alimentan y lo siguen formando.

El hombre no podría subsistir sin la tierra vegetal, uno de los más importantes recursos naturales; el suelo, fertilizado por el agua y por los restos de las plantas o animales que lo pueblan, permite el desarrollo de los bosques y las praderas de las que se alimentan los ganados o brindan al hombre madeiras, frutos y materias industriales diversas tales como fibras textiles, aceites, colorantes, celulosa, etc.; sobre el suelo se asientan los cultivos que redimen al hombre, con la regularidad de las cosechas, de la penuria y el hambre.

El suelo debe explotarse racionalmente y con arreglo a principios científicos. Respecto a este factor natural el hombre debe procurar favorecer sus posibilidades y que la explotación sea superior a su capacidad ni que otras causas, algunas de ellas naturales, puedan destruirlo, en proporciones mayores. Por lo tanto, se debe comprender la importancia que tienen los suelos y lo fundamental que es para la humanidad su conservación, evitándole toda causa de destrucción y procurando su mayor fertilidad y rendimiento.

La acción criminal del hombre ha destruído el suelo que es una obra de miles de años de la naturaleza. El suelo debe ser ayudado a recuperar sus propiedades agregándole sustancias químicas

cas o fertilizantes.

Más que las obras de ingeniería, de regularización de los cursos de agua y de irrigación, dispendiosas por su propia complejidad, la conservación del suelo es obra de la vegetación, - que el hombre, lejos de destruir debe fomentar por todos los me dios. Los espesos bosques son un regulador poderoso de la distribución del agua; a su sombra crece una espesa vegetación her bácea y se deposita una capa de restos vegetales, forman un ta piz absorbente que permite la infiltración del líquido en el te rreno, con lo que las especies arbóreas tendrán a su disposi--- ción, durante mucho tiempo, la humedad indispensable para su vi da. La masa vegetal, en consecuencia, constituye una eficaz cu bierta protectora que retiene las partículas de tierra e imposi**bi**lita la acción erosiva. Los bosques en las laderas y cumbres de las montañas impiden que el agua corra impetuosa y hacen que se deslice lentamente hasta llegar a la llanura o al valle, de tal modo que, lejos de constituir un verdadero alud destructor, contribuye a fertilizar campos y cultivos. Muchas de las zonas peladas de nuestro suelo fueron en otra épocas frondosos bos--- ques que regulaban el ímpetu de las aguas; la incultura, la co dicia y la imprudencia han sido la causa de que estos bosques - fueron talados o incendiados con el fin de que el fuego actuase como poderoso agente de desmonte y abriese claros en la espesura para establecer en ellos cultivos que más tarde se abandonaron, esto ha sido la causa de que las aguas, que en tiempos pre téritos se aprovechaban en beneficio del hambre, hoy corren a - su antojo por las laderas hasta perderse en el mar, convirtién-

dose en un poderoso agente destructor. Los hilos de agua forman surcos cada vez más hondos y así, en número incalculable, - arañan y destruyen día tras día, el terreno o suelo antes fértil.

a).- La contaminación del suelo.

La contaminación del suelo se realiza fundamentalmente por la basura. En las ciudades se genera en grandes cantidades; miles de toneladas se acumulan diariamente en áreas extensas, deteriorando los suelos e impidiendo su utilización real. Los depósitos de basura constituyen verdaderos focos infecciosos por la gran cantidad de microorganismos patógenos que contienen; además, propicia la proliferación de fauna nociva, como las asquerosas cucarachas, las ratas, los ratones, etc.

La formación de los bosques, las selvas, etc., requirió muchos siglos de evolución y constituyen la comunidad clímax. Para el hombre representan una extraordinaria riqueza porque muchos son los productos que obtiene de ellos, fundamentalmente la madera y en sitios industrializados la elaboración del papel. Por desgracia se han talado gran cantidad de árboles de manera inmoderada y no se han procurado su renovación. Por lo tanto, se han presentado consecuencias desastrosas, como son las siguientes:

a.- Al destruir los árboles, también se afecta a otros vegetales y a los animales que forman parte de la comunidad, pues con la tala se destruye su habitat.

b.- La destrucción de los vegetales deja al suelo sin protec---

ción, es decir, expuesto a los agentes como el viento y el agua que causan su erosión.

c.- Los bosques y selvas actúan como si fueran esponjas: absorben el agua de las lluvias; sin ellos la filtración disminuye y, por tanto, escasea el agua que necesitan los organismos del medio terrestre para sobrevivir.

d.- Miles de hectáreas que antaño fueron bosques umbríos y selvas húmedas se han convertido en regiones desérticas improductivas.

Uno de los problemas que afectaron al suelo progreseño es la desaparición de la especie de cocoteros criollos que abundaban en la región litoral. Los cocoteros (coco nucifera) sucumbieron en una primera etapa ante el embate del huracán "Gilberto" y posteriormente murieron miles de ejemplares como consecuencia del temible amarillamiento letal para la cual no hay -- hasta la fecha remedio o cura. (Ver anexo "D").

Con la desaparición de esta palmácea se registró también -- la muerte de fauna útil y la fauna nociva que en ellos vivían -- han invadido las casas y patios de las familias progreseñas. -- Destaca entre estos animales la rata del cocotero, de cola larga muy asquerosa. Una de las aves más lesionadas en su habitat es el pájaro carpintero o pico pues éste hacía sus nidos en los troncos de estos árboles y es muy lamentable ver a estas aves -- vivir en los troncos pútridos de estos árboles los cuales se -- van derrumbando solos pues el microorganismo causante de la pudrición del cogollo los seca por completo y pierden toda soli-

dez y consistencia. Se sugiere la urgente campaña de forestación del cocotero con especies resistentes a este mal del amarillamiento, sugiriéndose la siembra del cocotero enano o malayo en sus variedades verde, amarilla y café.

#### **D. Los productos de desecho domésticos o basura.**

La acumulación de los residuos domésticos sólidos constituye hoy día un problema agobiante en los países de capitalismo industrial y también en los llamados países del tercer mundo o subdesarrollado. El aumento de la población, junto al desarrollo del proceso de urbanización y la demanda creciente de bienes de consumo, intensidad de la propaganda y publicidad, etc., determina un aumento incesante del peso y volumen de los desechos producidos.

Hasta el año de 1945 la producción de desechos sólidos en E.E.U.U. oscilaba entre 1 y 1.2 kg. por habitante y día. Hoy se calcula que el peso medio de dichos productos no baja probablemente de 2 kg. por habitante y día, cifrándose en 3% anual el aumento de volumen y en un 2% el de peso.

Las características químico-biológicas de los desechos sólidos o basura son:

- a.- la densidad.
- b.- el grado de humedad.
- c.- el contenido en materias combustibles o propias para la preparación de fertilizantes y
- d.- el valor térmico.

Estas características varían considerablemente tanto para

los distintos grupos de desecho sólidos (basura domésticas, productos sólidos de actividades comerciales, etc.) como dentro de cada uno de ellos, según la esfera y el nivel de producción y consumo existentes.

Las basuras domésticas contienen papel, cartones, plásticos, restos de comidas, etc. El creciente empleo de combustibles gaseosos y de la electricidad para usos domésticos ha reducido rápidamente el contenido en cenizas en los desechos sólidos, aumentando el volumen del papel y de materiales análogos, que llega a alcanzar hasta el 50% en algunos países y tiende a aumentar.

Capítulo aparte merecen también los "cementerios" de automóviles, situados ya muchas veces en las entradas mismas de muchas poblaciones y que forman un verdadero testimonio de todo un sistema y una época. Su volumen ya alcanza magnitudes gigantescas. Se calcula que sólo en el año de 1964 fueron abandonados en E.E.U.U. y Canadá alrededor de seis millones de vehículos.

El problema de la polución del suelo que pueden plantear todos estos desechos al asalto del planeta es sin duda salvo excepciones, distinto que el planteado por la contaminación atmosférica y de las aguas, pues en general, los productos de desecho urbano permanecen en el mismo lugar donde se depositaron durante períodos relativamente largos. Sin embargo, productos como las basuras pueden ser focos contaminantes o excelentes medios para el desarrollo de insectos y roedores, sin contar las molestias ocasionadas y los graves efectos de destrucción del -

paisaje.

La eliminación de los residuos domésticos plantea graves - problemas en muchos países, pues el reciclaje, la transforma--- ción en abonos orgánicos o la incineración de las basuras, re-- sulta por lo general antieconómica y exige subvenciones. El mé todo generalmente más empleado para eliminar los residuos sólidos es su amontonamiento al aire libre. Además de sus caracte-- rísticas antiestéticas, ello puede plantear graves problemas de orden higiénico. Amén de atraer ratas, insectos y otros vecto-- res de enfermedades, los vertederos de basura contribuyen a con-- taminar las aguas superficiales y las subterráneas, en particu-- lar si se hayan situadas en terrenos permeables.

La tremenda acumulación de basura o de los desechos sólidos obliga al empleo de las grandes máquinas para el despejado de algunas zonas ocupadas por estos residuos sólidos.

La influencia del hombre sobre el equilibrio ecológico data de su aparición sobre la Tierra y ha supuesto una regresión de los sistemas naturales, en relación con el estado que se podría suponer más probable si la especie humana no hubiera existido o no hubiera estado presente en la biosfera terrestre.

Durante muchos años que suman miles el hombre sólo ejerció una reducida influencia sobre el medio ambiente. Al igual que los demás animales, el hombre actuaba como depredador o competi-- dor en la comunidad natural de la que formaba parte y se veía - sometido a las consecuencias derivadas de los cambios ambienta-- les y ecológicos que le obligaban a adaptarse o buscar en otro lugar los elementos fundamentales para su supervivencia.

Por su constitución, la alimentación del hombre primitivo estaba ligada al consumo de alimentos blandos y jugosos, como - frutas, raíces, tubérculos, insectos y larvas así como el consumo de carne. En esta etapa la acción del hombre sobre la biosfera era muy escasa; posteriormente mediante el fuego comenzó a influir sobre los ecosistemas cuando para la caza de algunos animales él hombre provoca incendios en bosques y sabanas que -- ahuyentan a los animales y facilita su captura.

Talar y quemar fue la técnica base de cultivo que permitió al hombre liberarse de su dependencia milenaria de la caza y recolección. Con ello aprendió a imitar los actos de la naturaleza (las cenizas de la quema del bosque mejoraban el suelo y los árboles al crecer formarían nuevo humus), pero, al mismo -- tiempo, la práctica abusiva de la destrucción de la vegetación determinó profundas modificaciones climáticas en muchas zonas - del planeta, quedando amplias extensiones convertidas en saba-- nas, en tierras áridas y pobres e incluso en desiertas. Fue -- así como el hombre comenzó a alterar el equilibrio ecológico de la biosfera.

Siguió una etapa que abarca casi 200 años de saquear a la naturaleza. Las naciones colonizadoras europeas practican en muchos sitios una política de "tierra quemada" sin valorar lo más mínimo las consecuencias ecológicas y sociales de sus actos; interesada preferentemente los primeros resultados, los más palpables. La naturaleza salvaje era la más de las veces, para el - colonizador europeo, simplemente un enemigo más que vencer y -- los recursos naturales, en razón de su abundancia eran inagota-

bles. A fines del siglo XVIII inicia una etapa llamada la Revolución Industrial debido a los numerosos descubrimientos científicos así como su aplicación. Con esta revolución se introducen en el proceso de producción máquinas y herramientas accionadas mediante nuevas formas de energía, producida a partir de combustibles sólidos y cuyo consumo irá aumentando gradualmente. Los efectos de la combustión de dichos productos empezaron progresivamente a ejercer sus efectos sobre la biosfera. Asimismo, el aumentar la producción humana de materiales, las consecuencias del no reciclaje de muchas sustancias se harían cada vez más patentes en la naturaleza.

A todo esto hay que añadir los efectos del "fenómeno urbano" en esta etapa del desarrollo del capitalismo industrial. Estamos en el momento en que se deja sentir una gran influencia sobre el medio ambiente puesto que la revolución industrial nos lleva a una concentración urbana productora de gran cantidad de desechos sólidos o basura que tendrá como consecuencia la recepción de los sistemas naturales.

A continuación se definen los siguientes conceptos:

**Desecho.**- Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización o tratamiento, cuya calidad no permita incluirlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuo Sólido.**- Cualquier que posea suficiente constancia para no fluir por si mismo.

**Basuras.**- Son los desechos que se generan por persona y representan de 500 a 600 gramos diarios.

La basura que no tiene un adecuado manejo genera en un 100% la fauna nociva y permite su proliferación.

Para el mejor control de la basura se debe procurar separar la basura orgánica de la no orgánica.

La materia orgánica doméstica está constituida por:

- los desechos provenientes de la preparación de alimentos.
- los desechos de alimentos.
- los desechos del jardín.

La materia inorgánica doméstica está formada por:

- el vidrio.
- el papel.
- el cartón.
- el plástico.
- el metal.
- las latas.

El material peligroso doméstico lo integran:

- las medicinas.
- los materiales de desecho de curación.
- los insecticidas.
- las sustancias flamables.
- los desechos de los enfermos
- las sustancias tóxicas.
- las sustancias explosivas.
- las sustancias reactivas y - la radiactividad.

La basura inorgánica debe ser reciclada buscando quien -- la compre y la industrialice.

La basura orgánica debe ser destinada para la elaboración de abono o fertilizante. Esta puede ser dispuesta en el solar de las casas y el abono preparado puede ser utilizado en los -- jardines de las viviendas.

Para la elaboración del abono se puede realizar caseramente seleccionando un sitio propicio para ello y consiste en la -- excavación de un pozo de un metro de profundidad por sesenta -- cm. de ancho y 60 cm. de largo. Se depositan estratos de basura de 20 cm. y cinco cm. de tierra, se llena hasta una altura -- de 70 cm. a partir del fondo de lo excavado, se cubre con 30 -- cm. de tierra, se apisona y se deja reposar de cuatro a seis me ses. Después de este tiempo se puede utilizar como abono para el jardín áreas verdes de la vivienda.

Si todos realizamos un ciclo adecuado del manejo de la basura tendremos como resultado una vivienda limpia y libre de to da fauna nociva. (moscas, cucarachas, ratas, etc.).

Como muchas veces ha sido mencionado los habitantes de es ta colonia ejidal urbana marginada se dedican al oficio de reco<sup>l</sup> lección de la basura la cual transportan hasta un sitio previamente autorizado por las autoridades municipales distante a dos kilómetros, pero en muchas ocasiones esta basura que debe ser -- arrojada en dicho sitio es depositada en sus propios terrenos -- para rellenarlos con lo cual se crea el problema de contamina-- ción del entorno de la colonia y la causa más visible de esta -- problemática lo representan la presencia de nubes de moscas do-- mésticas, de los molestos mosquitos o zancudos, los cuales comba<sup>u</sup> ten con espirales y rociadores de insecticidas pero sin tomar --

las precauciones necesarias lo que ha originado la presencia de gran cantidad de niños con problemas respiratorios. (asma, alergia, etc.). En consecuencia, los niños faltan a clases constantemente y se perjudican en el resultado de los estudios que realizan.

Para ayudar a los padres de familia en esta problemática - se han impartido conferencias por las autoridades de salud municipal y se ha gestionado el rociado de calles y casas mediante la nebulización por la madrugada y la campaña de recolección de cacharros para evitar el anidamiento de los molestos dípteros.

También se ha logrado que algunas familias coloquen miriñaques en sus casas y se acostumbren al uso del pabellón para evitar las picaduras de los insectos que por las tardes caen en -- verdaderas nubes atormentando en forma inmisericorde a los su-- fridos habitantes.

### III. FACTORES SOCIOECONOMICOS QUE INFLUYEN EN LA CONTAMINACION

#### A. Alcoholismo.

Existen numerosas sustancias cuyo consumo constante conduce a la adicción. Entre las principales se encuentra el alcohol, que desafortunadamente cuenta con numerosos adictos, cuyo conjunto forma el grupo de alcohólicos.

El alcoholismo es una enfermedad incurable, progresiva y mortal es causada por el abuso del alcohol y el individuo que la padece no necesariamente presenta síntomas de embriaguez total.

La adicción al alcohol como a otro tipo de sustancias comienzan como costumbres negativas que dañan al organismo y terminan siendo o causando terribles enfermedades y una de las mas frecuentes es el alcoholismo, que en casos graves producen la muerte.

Las causas que conducen a los seres humanos a tomar alcohol son muy variadas y tan particulares como cada individuo; sin embargo, se han identificado algunas causas comunes. Algunos individuos lo hacen para escapar de sus problemas como podría ser la falta de empleo, la soledad o alguna enfermedad que les aqueja; otros lo hacen para sentir nuevas experiencias, para escapar de los problemas familiares o de las frustraciones, para no sentirse tristes o deprimidos.

Pero lo que no saben es que al tomar por ese camino, están iniciando la destrucción de su cuerpo y de su mente.

Cuando una persona ingiere con frecuencia bebidas alcohólicas (cerveza, vino, tequila, ron) se le considera alcohólico es mayor cuando pierde el control de sus movimientos (pérdida de equilibrio) o habla dificultosamente. Si lo anterior le sucede a diario, es un verdadero adicto al alcohol.

Hay muchas personas que beben en fiestas y reuniones sin llegar a emborracharse, a estas personas se les conoce como "bebedores sociales". Es verdad que muchos alcohólicos comenzaron de esta manera, pero no se puede asegurar definitivamente que las fiestas o reuniones sean la causa que una persona se convierta en alcohólica. Muchos jóvenes y adolescentes beben solo por imitación o por sentir que así son mas aceptados y valorados por sus amigos. También se comienza a tomar alcohol como un escape emocional a las presiones del trabajo o por problemas familiares: con la bebida se desea huir de las presiones y problemas.

Cuando los bebedores descubren que pueden evadir las tensiones y frustraciones de su vida diaria ingiriendo alcohol, empiezan a consumirlo con mayor frecuencia. A su vez, el organismo aumenta su tolerancia al alcohol, es decir, se adapta de tal forma que la persona debe tomar cada vez mas licor para lograr el mismo estado que experimentaba antes con menor cantidad. Lo anterior convierte al individuo en un alcohólico. Por ejemplo, cuando asiste a un acto social, le interesa más el alcohol que sus amistades, y durante la fiesta solo se preocupa por beber.

Generalmente, el bebedor comienza a tener problemas con su

familia y en su trabajo, descuida su aspecto personal y sus obligaciones. También descuida su alimentación: «prefiere el alcohol al alimento, esto acarrea la primera consecuencia grave para el estómago: la úlcera, la segunda consecuencia será la degeneración del hígado o cirrosis hepática, que es mortal en la mayoría de los casos.

En casos graves, el alcohol daña las células de la corteza cerebral, por lo cual el alcohólico padece alucinaciones, conocida como delirium tremens. Son pocas las personas que logran recuperarse de tales estados, pues generalmente mueren.

El alcoholismo solo puede controlarse con tratamiento médico especializado.

La acción del alcohol en el organismo tiene graves repercusiones, pasa directamente al estómago, al intestino delgado y de ahí a la sangre, con tal rapidez que mediante un análisis químico puede ser localizado en un tiempo menor a quince minutos; desde ahí llega al cerebro, órgano que controla las actividades corporales, mentales y emocionales.

En el cerebro el alcohol actúa como depresor o estimulante. En el primer caso, retarda los mecanismos cerebrales, causando desorganización mental, leve o grave, de acuerdo con la concentración de alcohol ingerido y con la condición física del individuo.

La desorganización mental de alcohólico se manifiesta en el hablar torpe y confuso; su andar tambaleante indica que el centro motor está siendo lesionado y el individuo experimenta sueño. Si el consumo de bebidas alcohólicas se incrementa so-

breviene el estado de coma e, incluso la muerte.

A continuación se indican los daños ocasionados por el alcohol de acuerdo con la concentración de este en la sangre:

0.05% DE ALCOHOL	EUFORIA
10% DE ALCOHOL	SE HABLA DUERTE, CON VOZ CONFUSA Y FALTA DE EQUILIBRIO.
20% DE ALCOHOL	EL INDIVIDUO SE TAMBALEA, NO PUEDE PONERSE EN PIE, INCONCIENCIA, ESTADO DE COMA Y SOBREVIENTE LA MUERTE.

Cuando el alcohol actúa como estimulante, altera los mecanismos cerebrales y provoca que el individuo se muestre alegre y otras veces muy valiente, hasta llegar a la agresividad y realizar actos criminales. El sujeto no distingue lo bueno de lo malo, ya que pierde la conciencia bajo los efectos de las bebidas embriagantes.

En la última etapa de destrucción del sistema nervioso, el alcohólico puede llegar al delirium tremens, estado caracterizado por la pérdida del contacto con la realidad. Durante esta etapa el individuo está en el umbral de la locura.

Existen además de los daños mentales irreversibles ocasionados por el alcohol, otras enfermedades, entre las cuales podemos mencionar la gastritis, que es una inflamación de la membrana del estómago y la cirrosis hepática que trae como consecuencia la destrucción de las células del hígado.

Es importante saber que los hijos de los alcohólicos llevan una desafortunada herencia que puede traducirse en defor-

dades faciales, anomalías en las articulaciones, anomalías cardíacas y deficiencia intelectual.

Desde el punto de vista familiar, el alcohólico constituye una carga económica y moral. Pierde el empleo frecuentemente y para la sociedad es un parásito, ya que se vuelve improductivo.

Actualmente investigadores de los estados unidos de norteamérica han anunciado que Quéun Gen del Cromosoma 11 podría tener que ver en el desarrollo de esta enfermedad.

No hace mucho tiempo, el alcoholismo se le consideraba un problema moral; hoy muchos lo ven como un gran problema de salud. Para cada bebedor problema, permanecerá siendo siempre un asunto intensamente personal. Son muchas las ideas y además diferentes acerca de lo que en realidad es el alcoholismo. La más aceptada y con mayor sentido es que el alcoholismo es una enfermedad, la cual es progresiva y que nunca se puede curar, pero que al igual que otras enfermedades, se puede detener. Al ver esta enfermedad un poco más en detalle se observa que ésta representa una combinación de una sensibilidad física hacia el alcohol y una obsesión mental por beber, que sin importar las consecuencias, no se puede romper sólo con fuerza de voluntad. Muchos alcohólicos que son incapaces de beber, piensan que son moralmente débiles o que quizá tienen un desequilibrio mental. Existe un criterio que afirma que los alcohólicos son personas enfermas que pueden recuperarse si siguen un sencillo programa que ha demostrado tener éxito para miles y miles de hombres y mujeres. Una vez que el alcoholismo ha hecho presa de su víctima éste no manifiesta perversidad moral acerca de estar enfer-

mo. En esta etapa, la libre voluntad no se encuentra presente, ya que el que sufre ha perdido ante el alcohol el poder de escoger; lo importante es enfrentar los hechos de la propia enfermedad y aprovechar toda ayuda que esté disponible, además de que debe existir un deseo de recuperarse.

Muchos hombres y mujeres pasaron por experiencias aterradoras con el alcohol antes de que estuvieran dispuestos a admitir que éste no se había hecho para ellos; se volvieron muy negligentes, robaron, mintieron, engañaron e incluso mataron cuando bebían. En sus relaciones con los demás no se podía en absoluto confiar en ellos; desperdiciaron sus bienes materiales, mentales y espirituales.

Hasta donde se puede determinar, nadie que se ha vuelto alcohólico deja de serlo. El mero hecho de abstenerse del alcohol durante meses e incluso durante años, nunca califica a un alcohólico para beber "normal" o socialmente; una vez que un individuo ha cruzado la línea divisoria que hay entre beber con exceso y de una manera alcohólica irresponsable, parece que no hay forma de regresar. Pocos alcohólicos son los que intentan beber para meterse deliberadamente en dificultades, pero éstas parecen ser las consecuencias inevitables de la bebida de un alcohólico. Después de dejar de tomar un período, el ebrio puede sentir que ya no corre riesgo si prueba algunas cervezas o unos vasos de vino ligero y esto puede hacer que la persona se engañe pensando por ejemplo, que sólo beberá con las comidas, pero no pasará mucho tiempo para que el alcohólico, regrese al viejo patrón de beber con exceso, a pesar de todos los esfuerzos con

el fin de establecer límites para beber moderadamente.

Como se puede corregir esta enfermedad está afectando a variados sectores de la sociedad siñ respetar sexo ni edad. Ante esta situación han surgido a lo largo y ancho del mundo entero grupos de personas con el fin de hacerle frente. Es una historia plena de sacrificios personales, de amor al semejante y de una voluntad firme como las rocas.

Alcohólicos Anónimos es una agrupación de hombres y muje--res que comparten su mutua experiencia, fortaleza y esperanza - para resolver su problema común y ayudar a otros a recuperarse del alcoholismo. El único requisito para ser miembro de A.A. - es el deseo de dejar la bebida. Para ser miembro de A.A. no se pagan honorarios, cuotas, se mantienen con sus propias contribu--ciones; no está afiliada a ninguna secta, religión, partido po--lítico, organización o institución alguna; no intervienen en --controversias, no respalda ni se opone a ninguna causa. El ob--jeto primordial es mantener siempre la sobriedad y ayudar a o--tros enfermos a alcanzar el estado de sobriedad.

En el municipio de Progreso la obra de A.A. tiene varios - años de estarse realizando en forma callada pero con buenos re--sultados. Existen nuevos grupos de A.A. estos son:

- Grupo "Chicxulub". Calle 21 entre 16 y 18. Sesiona de lunes a sábado de 8:20 a 10:00 p.m.
- "Fuentes de Vida" Calle 50 # 137 x 27 y 29. Sesiona de lunes a sábado de 9:00 a 10:30 p.m. (Ver anexo "E").
- "Reencuentro con la Vida" Calle 50 x 37 Col. "Revolución" Dia--rio de 9:00 a 10:30 p.m.

- "Progreso" Calle 80 # 175 "D" entre 37 y 39. Lunes a sábado - de 8:30 a 10:00 p.m.
- "Salvación" Calle 31 x 100. De lunes a sábado de 8:30 a 10:00 p.m.
- "San Telmo". Calle 35 x 114. Col. "Vicente Guerrero". Diario de 8:30 a 10:00 p.m.
- "Flamboyanes" Calle 55 # 556 x 58 y 60 Diario de 9:00 a 10:30 p.m.
- "Bill W". Hacienda San Ignacio. Diario de 8:30 a 10:00 p.m.
- "Volver a vivir". Sindicato de Alarifes de Chelem Puerto. Diario de 8:30 a 10:00 p.m.

Como se puede observar las nueve fraternidades de Alcohólicos Anónimos que existen y funcionan en el municipio de Progreso abarcan las comisariías y colonias populares. Existe el proyecto de crear próximamente en la colonia ejidal "Benito Juárez" donde está establecida la escuela "Felipe Carrillo Puerto" un grupo -- que lleve su mensaje a la gran cantidad de ebrios consuetudinarios que pululan las calles de la colonia ejidal. Es terrible - el elevado índice de alcoholismo existente en la zona que com---prende la escuela. Es obvio señalar más problemas puesto que a lo largo de este tema se ha mencionado las causas y consecuen--cias de esta enfermedad que son las mismas en todos los niveles de la sociedad y en todos los países y en todas las épocas.

Se debe procurar por una mejor educación en toda institu--ción oficial así como evitar la creación de más expendios de be**u**bidas alcohólicas y la publicación excesiva en todos los medios de comunicación de seductores comerciales en que se hacen una -

apología el vino, del licor y de toda bebida embriagante.

También existe gran cantidad de expendios clandestinos que venden el licor a todas horas del día y de la noche. La autoridad municipal debe tener un mejor control de estos expendios y aplicarles fuertes multas a los vendedores clandestinos ya que con su nefasta labor crean la desintegración de las familias.

Otro problema que debe ser evitado pues afecta a las capas jóvenes de la población es la venta de cerveza en los eventos deportivos que se efectúan todos los domingos siendo el pretexto que las utilidades de dichas ventas es para el sostenimiento del material que les es necesario a los equipos deportivos.

Las autoridades deportivas y municipales deben optar por la realización de otras actividades que no tengan relación con venta de bebidas embriagantes puesto que el deporte debe servir para alejar a los niños y jóvenes de actitudes que llegan a ser de conducta equivocada (drogadicción, tabaquismo, alcoholismo, violencia y vandalismo)

La escuela siempre se coordinará con quien corresponda para crear las mejores condiciones de vida que beneficia a los habitantes de la colonia ejidal "Felipe Carrillo Puerto".

#### **B. Vandalismo.**

Clásicamente se ha dividido la cultura en dos grandes campos; cultura rural y cultura urbana. Son la manifestación de dos modos de vida, de dos situaciones físicas diferentes. Aspectos tan esenciales e inmanentes como los conceptos de tiempo y espacio varían según la concepción de una persona del campo y

otra de la ciudad. El modo de entender su propio contexto, los conceptos del "yo" y del "otro", y mucho más del tipo de las relaciones sociales y los códigos de valores son distintos desde la perspectiva del hombre urbano y la del hombre rural. Luego, dentro de estos dos campos se encuentra el tipo de cultura co--rrespondiente a cada realidad específica (urbana mexicana, ru--ral mexicana). No obstante, la dicotomía cultura rural- cultura urbana no es siempre aceptada. En realidad se trata de dos po--los entre los cuales hay una relación continua.

Gracias a los trabajos del sociólogo norteamericano Oscar Lewis, se habla cada vez más de una cultura o subcultura de la pobreza. El pobre no ve ni mide lo que le rodea de la misma manera que lo hace el rico. En la ciudad, los sectores pobres --son grandes y el tipo de vida que desarrolla el urbano pobre es diferente del que lleva el urbano rico, o simplemente el urbano no pobre. Los pobres han tenido que desarrollar sistemas de vida y defensa dentro de una sociedad que no los acoge ni en las posiciones más bajas, sino que los ignora. No se trata de una actitud individual que pueda ser considerada como patológica, --sino, por el contrario, de una repetición de actos a nivel co--lectivo que cobran sentido en el grupo donde se presentan como un sistema de preguntas y respuestas. Para el observador externo puede parecer extraño, y posiblemente nocivo, pero para los pobres, en tanto lo sigan siendo, es algo dotado de lógica, na--tural y necesario; de otro modo no podrían sobrevivir. Por tanto, la "cultura de pobreza" no es tan sólo un conjunto de datos negativo, sino también de cualidades que resultan positivas pa--

ra la subsistencia del grupo.

La vida en el submundo de la pobreza urbana necesariamente tiene que ser violenta. La propia cultura de la pobreza comprende muchos aspectos violentos. La lucha del hombre por su existencia, desde sus formas ancestrales de confrontación con la naturaleza, es violenta. Por supuesto, esta misma lucha, -- desgraciadamente, continúa siendo violenta en la sociedad moderna. La ética y el sistema de valores capitalista están basados en la competencia, en el sometimiento y dominio de "unos" por "otros". El éxito se mide de acuerdo con la realización de esa pauta. Es una sociedad antagónica en la que las aspiraciones y las acciones de las partes no concuerdan. El pobre se tiene -- que enfrentar con todas las prohibiciones propias del sistema social, más las derivadas de su propia situación: las prohibiciones de tipo económico.

Todo ello tiene como resultado un sentimiento de frustración constante que en los medios de pobreza no tiene el paliativo ejercido por el alto consumo. La frustración, en este caso, es compensada por una agresividad que muchas veces se mantiene latente, pero que en los casos más extremos toma la forma de manifiesta y, en determinadas circunstancias, llega ser contagiosa, produciéndose los estallidos de cólera tan frecuentes en -- los ghettos negros de los Estados Unidos de Norteamérica, como las revueltas de los Angeles, California Nueva York, en su paupérrimo Barrio del Bronx y Harlem, etc.

Con los antecedentes señalados llegamos a la conducta que muchos intelectuales y personas designan con el término vanda--

lismo. Esta palabra deriva del nombre de un pueblo que vivió - en el norte de Europa pertenecientes al grupo étnico llamado -- los Bárbaros del Norte; éstos asolaron el continente europeo y eran verdaderos pueblos organizados en hordas salvajes, crueles e inhumanos con los pueblos que sometían; merecen mencionarse - los hunos, cuyo jefe Atila amenazó con incendiar Roma y del --- cual decía el pueblo que "donde pisaba su caballo no volvía a - crecer la hierba"; los godos, los vándalos quienes se inmortalizaron con su conducta completamente negativa; esta es la razón por la que se designa a las personas de conducta negativa, anti social y destructiva con este término; vandalismo es el individuo que rompe a pedradas las lámparas de los parques, calles y avenidas; vándalo es el ser que arranca las pequeñas plantas -- sembradas en los prados, los parques, los jardines; son todas - aquellas personas que destruyen los medidores de la instalación eléctrica; que entran amparados por la oscuridad nocturna a los edificios públicos y destruyen el pobre patrimonio de las escuelas urbanas y rurales; son los que rompen las bancas de los parques y de los jardines; los que arrancan las señales de tránsito o las cambian de lugar, sin pensar que ponen en peligro de - muerte a los que manejan vehículos; son todos aquellos que con cilindros de "spray" escriben en las bardas y las paredes mensajes obscenos y groserías acompañadas de dibujos lascivos; los - que arrancan los teléfonos públicos; los que rayan los asientos de los vehículos, etc; en este afán de destrucción es notable - un común denominador: el daño o mal siempre va dirigido contra

la propiedad privada a la que odian y por la que sienten un --- gran resentimiento.

Esta conducta es según los estudios sociológicos hechos -- por Oscar Lewis la de seres con la siguiente características: -

"viven incómodos y apretados, faltos de vida privada, sentido gregario, una alta incidencia de alcoholismo, el recurso frecuente a la violencia al -- zanzar dificultades, uso frecuente de la violencia física en la formación de los niños, el golpear a la esposa, temprana iniciación en la vida sexual, el golpear a la esposa, uniones libres o matrimo-- nios no legalizados, una incidencia relativamente alta de abandono de madres e hijos, tendencia ha-- cia las familias centradas en la madre, conocimien to mucho más amplio de los parientes maternos, pre dominio de la familia nuclear, una fuerte predispo sición al autoritarismo, y una gran insistencia en la solidaridad familiar, ideal que raras veces se alcanza"(1)

Las condiciones de dificultad extrema tanto para vivir co-- mo para encontrar un trabajo estable se proyectan en el seno de la familia y provocan tensiones internas que concluyen en la di solución de ésta o en el abandono por parte del padre. Son fre cuentes las uniones extrafamiliares y por tanto abundan los hi-- jos ilegítimos. Un hombre suele cohabitar con varias mujeres - diferentes y así aparecen una serie de "familias" inestables en las que toda la responsabilidad descansa sobre una mujer que -- tiene que sostener, a través de los más variados medios, a una buena cantidad de hijos de diferentes maridos circunstancia---- les. Son estos seres a los que se les llama los hijos del odio.

---

(1) Lewis Oscar. La pobreza en las grandes ciudades. 1973. p. 60

Quedan comprendido en este grupo en una forma más amplia los re fugiados de la violencia y de la guerra sea ésta étnica o de -- guerrillas.

Muchas de las características señaladas en la investiga--- ción de Lewis lamentablemente aparecen entre los habitantes de la colonia ejidal; donde se desarrolla la presente investiga--- ción, no obstante que existen en ella dos instituciones de la - S.E.P: la escuela secundaria "Benito Juárez" y la primaria "Fe- lipe Carrillo Puerto".

La prensa publica frecuentemente algunos actos vandálicos que ponen de manifiesto el principio de esta conducta antiso--- cial; vale la pena mencionar algunos de ellos; el monumento de Don Benito Juárez, situado en el parque del mismo nombre ha si- do pintarrajeado y colocándole llantas de carros como si estu-- viera coronado así como ropas viejas y sucias; aparecen frecuen- temente pintas en las pocas bardas que existen en la comunidad y no son de origen político sino son una guerra entre pandille- ros incipientes; algunos niños se han visto involucrados en ac- tos delictivos como son el entrar a las casas veraniegas y apo- derarse de los objetos que ahí se encuentran; etc.

La escuela ha convocado en múltiples ocasiones a los pa--- dres de familia adscritos a ella y mediante conferencias impar- tidas por diversas personalidades se ha tratado de sensibilizar a los padres para que sepan de la conducta de sus hijos y se o- riente a los niños a fin de evitar en todo lo posible que los - alumnos incurran en estos actos que representan una imagen nega- tiva de las personas, mayores o menores.

Inclusive se ha solicitado la ayuda de la policía municipal para que cuiden la entrada y salida de los escolares pues en ciertas ocasiones niños y jóvenes de otros rumbos llegan en plan beligerante a desafiar a los alumnos con lo cual se originan conflictos que pueden poner en peligro la integridad de los niños. Cuando ha sido necesario el maestro lleva al niño a su hogar y lo entrega a los padres. Todo esto con el fin de evitar los graves males que produce el vandalismo y la conducta resentida social.

### C. Pobreza.

El concepto de pobreza es relativo, como también lo es el de riqueza. En un sentido objetivo, pobreza es carencia de algo necesario; por tanto, la categoría de pobreza se relaciona estrechamente con la necesidad. A su vez, la necesidad puede ser considerada de doble manera; subjetiva y objetiva, necesidad subjetiva es la sentida por los que coparticipan en ella, en tanto que la objetiva no requiere que se dé el sentimiento de carencia, basta con que exista la falta de un elemento esencial en el momento histórico y en la situación social en la que se vive.

Por tanto, la necesidad varía de un momento histórico a otro y de una situación social a otra diferente.

"La pobreza se da cuando en una sociedad y en un nivel de determinado desarrollo del conjunto de posibilidades (especialmente de educación y sanitarias) y de las riquezas, éstas son negadas a un grupo o a un individuo, a pesar de haber sido pro-

puestas como norma virtualmente válida para todos" (2)

Se debe considerar el concepto de cultura en su concepción socio-antropológica como modo de vida o herencia social, aprendida y compartida dentro del grupo social al que se pertenece. Lo que en un momento dado puede ser considerado como exclusivo patrimonio de las clases poderosas puede convertirse con el paso del tiempo, o a causa de cambios estructurales, en una imperiosa necesidad. Por ejemplo, la posesión de automóviles hace una decadas era patrimonio exclusivo de las personas que ocupaban las posiciones más altas de la pirámide social; sin embargo, hoy se está convirtiendo en una necesidad no solamente porque su carencia suponga un grave inconveniente en un tipo de vida en el que las grandes distancias y la movilidad espacial son frecuentes, sino también como imperativo derivado de una sociedad de consumo que parece más interesada en crear necesidades nuevas que en satisfacer las existencias.

La carencia de un mismo objeto o servicio puede ser sentida en una circunstancia y no en otras, lo que originará que su falta se convierta en una necesidad en unos casos y su existencia en un lujo en otros. Por ello no se pueden utilizar los mismos baremos para medir la pobreza o la riqueza en diversos tiempos o espacios. Otro ejemplo, a pesar de que el calzado sea objetivamente necesario, su carencia no puede ser conceptuada de la misma manera en un país tropical, en el que la costumbre es andar descalzos, que en una ciudad europea o americana. Es por este mismo motivo por el que se puede encontrar la pobreza

---

(2) Gorz André. La pobreza en las grandes ciudades. 1973. p. 66

y hasta la miseria en familias rodeadas de electrodomésticos y poseedoras de automóviles, como sucede con las "islas" de pobreza de las áreas opulentas que constituyen las naciones muy industrializadas.

Así el término "pobreza encubierta" es más exacto para definir muchas, pero no todas, de las formas carenciales que se manifiestan en varios tipos de países.

En las ciudades modernas la pobreza suele revestirse frecuentemente de esa faceta encubierta, ocultándose a través de una variada gama de formas y maneras generadas por la propia sociedad de consumo.

Sin embargo, donde la pobreza presenta sus características más agudas es en el interior de estas mismas formas de agrupamiento. La concentración de personas diferentes en la ciudad y la limitación de espacio físico de las urbes hace que los antagonismos sean aquí más patentes. La riqueza y la pobreza se entrecruzan constantemente. El sentimiento de carencia se tiene aquí que manifestar mucho más, en tanto que la riqueza está descubierta y se muestra de modo ostentoso.

Teóricamente, el ciudadano moderno tiene igualdad de derechos con sus conciudadanos, y entre estos derechos se encuentra el del uso y abuso de la amplia gama de productos y de mercancías que le son ofrecidos por millares de establecimientos dispuestos en los lugares más frecuentados, y cuya compra está estipulada por todo tipo de medios técnicos al servicio de la publicidad, aunque en la práctica, el poder de consumo es limitado, e incluso muy reducido, para amplios sectores sociales.

Se suele también considerar como requisito para convenir - que de hecho aparece la pobreza, el que su existencia esté socialmente reconocida, o sea, que la sociedad considere que a -- partir de determinado nivel, o por incidir sobre ellos tal tipo de estado carencial, la gente es pobre.

Sin embargo, el igualitarismo de algunos tipos de consumo ha ayudado, en la sociedades urbanas y desarrolladas, a camu---flar las carencias auténticas, y a agrupar, sin entrar en los -- análisis demasiado profundos, a muchas personas que carecen de determinados elementos de primera necesidad, ya sean de orden - material (vivienda adecuada, asistencia médica) o espiritual -- (educación, empleo asegurado), en la categoría de los pudientes por el simple hecho de que poseen un televisor o son portadores de un tipo de ropa de características similares a las de otros grupos socioeconómicos.

Es fundamental diferenciar pobreza de atraso. Esto significa que hay países y sociedades cuyo grado de modernización no ha llegado al nivel del de las sociedades más evolucionadas, y se encuentran en situaciones como las anteriormente descritas. A estas sociedades se las puede asimilar a las pobres.

Otro concepto que interesa diferenciar del de pobreza es - el de marginación social. Esto significa la no aceptación de - determinados individuos o grupos por parte de la sociedad.

Pobreza y marginación suelen ir frecuentemente empareja---das, pero el primer concepto es más amplio que el segundo. Salvando algunas excepciones, principalmente la de los automargina dos, los marginados son pobres; pero no todos los pobres están

incluidos en la situación de marginación. Los marginados están fuera de la sociedad, que los excluye, en tanto que a los pobres les cabe la posibilidad de ocupar los niveles más inferiores de la estructura social.

La marginación, desde un punto de vista carencial, supone un mayor grado de rigidez que la pobreza: es más bien un criterio de exclusión social que económico.

Otra modificación al término pobreza es el concepto de miseria. Supone ésta los grados más extremos de pobreza, y se considera que se llega a ese estado cuando las personas no tienen lo necesario para satisfacer sus más apremiantes necesidades fisiológicas. Contrariamente a la pobreza que, como se ha mencionado, puede adoptar la forma de encubierta, la miseria es siempre abierta y perceptible a primera vista.

Si la aparición de la ciudad o burgos significó un salto cualitativo en la evolución de la humanidad, modificando los criterios hasta entonces vigentes, la Revolución Industrial supone una convulsión del mismo orden, y es en la ciudad donde se manifiestan sus consecuencias más importantes. La industria se concentra en las ciudades. Y cuando esto no es así y los núcleos fabriles se levantan en espacios libres, rápidamente se crean en sus cercanías nuevos asentamientos. Las ciudades crecen a ritmo vertiginoso, al calor de la industria.

A la ruptura de la antigua organización laboral se suman gran cantidad de inconvenientes para los protagonistas de la producción.

Con la nueva perspectiva sociolaboral la pobreza en las --

ciudades aumenta, no solo cuantitativamente sino también cualitativamente. Los pobres forman legión y los poderes públicos de las naciones tienen que afrontar el crítico problema en un doble frente: en el de la asistencia y el de la represión.

El tipo de ciudad de nuestros días no obstante la gran cantidad de leyes existentes es el de la existencia de asentamientos humanos en el que reina el caos propiciado por falsos líderes que medran con la pobreza de los desposeídos de la fortuna a los que mantienen controlados políticamente para el tiempo de elecciones. En los barrios o colonias populares reina el desorden y el abandono; son barrios proletarios, poblados de gentes que están a merced de las necesidades de la industria en sus diversas formas. Es interesante saber que los suburbios de hoy - sustituyeron al arrabal, zona marginal de la ciudad en los siglos pasados en el que se agrupaban los delincuentes o todos aquellos los muros de la ciudad no daban cobijo.

Al paso del tiempo gentes provenientes de las clases medias se han instalado en estas zonas de marginación y esto fue consecuencia de un proceso de proletarización creciente, pero en otros debió únicamente a la saturación de otras zonas, con el consecuente encarecimiento de los terrenos debido a la especulación propia del sistema económico. Incluso se llegó a convertir en una especie de refugio para aquellos que se encontraban agobiados por la densidad del centro urbano.

Las zonas de degradación de la ciudad no se limitan a los suburbios, producto del proceso de industrialización. En la mayoría de las urbes modernas existe otra faceta aún más amarga -

y que frecuentemente se mantiene oculta: los conjuntos de infraviviendas en zonas marginales de la ciudad en donde a unas condiciones de vida mucho peores que la de otros lugares se une el desarraigo y total abandono de sus habitantes, en su mayoría integrantes de la categoría social definida como los marginados. A éstos se les encuentran en las chabolas, barracas y cuevas de los países mediterráneos; las bidonvilles de Francia, las gentes que viven en los vagones, barcazas y gabarras viejas, que de un modo fijo o semifijo se encuentran a lo largo de algunos muelles y canales en diversas partes de Europa y E.E.U.U. Las bidonvilles son barriadas de viviendas improvisadas, hechas con materiales de desecho como maderas, latas, etc.

En Brasil hacen su presencia las favelas y en nuestro país se les conoce como los cinturones de miseria que rodean a la ciudad.

Las condiciones de pobreza que se manifiestan en la colonia ejidal "Benito Juárez" a la que pertenece esta escuela son bastante graves y muy notables; las casas de los pobladores se concentran en las orillas de lo que alguna vez fue la ciénaga progreseña; son casitas construídas en un terreno de cinco metros de frente por el largo de 25 ó 30 maestros que crecerá cuando sea rellenado el terreno, mientras tanto, sólo es la casa-habitación y unos cuantos metros de terreno que inclusive desaparece bajo las aguas cuando llega la época de lluvias, viviendo las personas dentro del agua varios días con las molestias consiguientes y expuesto a todo tipo de enfermedades cuyo origen es la excesiva humedad. (Ver anexo F).

Las personas han construído pequeñas casas de los siguientes materiales: casa de paredes de láminas de cartón clavadas sobre morillos, techo del mismo material, carecen de piso, en múltiples casos la pequeña habitación sirve de sala, comedor, cocina y baño. Las casas carecen de servicios sanitarios ya que la práctica constante es el fecalismo al aire libre; otras casas están construídas con palos en los que se han clavado como láminas los variados letreros que recuperan en los basurreos; usan como divisores del terreno los tambores de las camas; las familias que han escalado un peldaño social más están construyendo con grandes esfuerzos pequeños cuartos de bloques con techos de láminas de cartón o de asbesto, están contadas las familias que poseen una casa entendida como tal. (Ver anexo G).

Otra agravante de la pobreza de estas familias es que son muy numerosas y casi todas apenas están pagando la propiedad de sus terrenos pues éstos eran originalmente ejidales y hoy ya existe una autoridad representada por el CORETT a la cual le pagan el valor de sus terrenos legalizados; antes cuando los terrenos eran ejidales siempre pesaba sobre los sencillos y humildes habitantes la presión política en tiempos de las elecciones puesto que prácticamente se les obliga a votar por determinado candidato a riesgo del que no lo hiciera se le quitará su terreno no obstante que tuviera construído cualquier obra; simplemente se les quitaba el terreno y se lo daban a otra persona que si se comprometía a votar por el candidato que apoyaba el comisario ejidal del Municipio de Progreso.

Es justo reconocer el hecho de que muchas de estas fami---

lias llegaron de diversos sitios de nuestro estado en que las -  
condiciones de vida eran francamente desesperadas. Como son --  
personas sin educación primaria sólo les quedó venir a estable-  
cerse en esta región porteña y, como es lógico las labores que  
desempeñan son propias de gente carentes de preparación. Para  
sobrevivir realizan diversas labores como son: el deshierbe de  
los terrenos de los veraneantes, la venta de dulces y golosinas  
en sus pequeños carritos que con titánicos esfuerzos han logra-  
do adquirir, comercio de paletas, helados, etc., pero de la que  
no son dueños, cuidadores de casas veraniegas, recolección de -  
basura y para ello cuentan con un carretón hecho de una simple  
plataforma de madera a la que le han adaptado sus ruedas y la -  
noble compañía de un caballo o mulita que les sirve como animal  
de tiro, las mujeres se dedican a trabajar como afanadoras, em-  
pleadas en el mercado, meseras, etc. Todos desempeñan una la--  
bor para vivir un poco mejor: el padre, la madre y los hijos. -  
Es una lucha constante para salir del enorme campo de pobreza -  
en que han vivido durante varias generaciones.

#### IV. EL PROGRAMA DE EDUCACION PRIMARIA. IMPORTANCIA DE LOS CONTENIDOS DE CIENCIAS NATURALES

##### A. Importancia de las ciencias naturales.

Realizar cualquier actividad en la vida humana requiere fijarse un plan y si éste tiene relación intrínseca con la labor docente o educativa entonces adquiere una característica compleja porque debe responder a todos los requerimientos de la sociedad en que se vive, los fines de la educación y de la enseñanza.

Todo plan de estudios sirve para normar los contenidos de aprendizaje; así como a la distribución de las asignaturas y actividades de cada grado, las cuales son sistematizadas, exigen una disciplina para su realización lo que implica determinar un orden en lo que se hace así como la selección de temas según el ciclo con sus respectivos grados escolares.

Cada sistema escolar tiene sus propios planes y programas de estudio.

El Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos (PERCME) correspondiente a la educación primaria que es en el nivel que laboro ha convocado a todos los educadores de la nación a concentrar sus mejores esfuerzos para proporcionar la atención inmediata que es reclamada por amplios sectores de la sociedad mexicana. (3)

Para el año escolar 1993-1994 se ofrecieron guías en las -

(3) SEP. Medio ambiente. Educación Primaria. México 1992. p. 5.

que se proporcionó información sobre los contenidos básicos, se sugirieron actividades que atienden las características de los niños mexicanos y recuperaron experiencias de las escuelas del país. Proporcionaron una serie de recursos didácticos que los maestros pudieron integrar a su práctica diaria. Estas guías - no conformaron un aparato rígido, más bien, intentaron elevar - la creatividad de todos los maestros mediante nuevas y diferentes maneras de emprender la enseñanza. Las guías para el maestro no reemplazaron a los programas vigentes, constituyeron un primer acercamiento hacia la reorganización de los programas de la educación básica y la revitalización de la formación y actualización de los maestros. Representan los frutos de muchos --- años de práctica y experimentación educativa, a la vez que plantean nuevas cuestiones que tendrán que atenderse en un trabajo sostenido y corresponsable de diseño curricular.

Las guías cumplen una función de enlace inmediato con el entorno escolar, para acelerar los cambios cualitativos del sistema educativo a través de un mejor tratamiento de los contenidos, con aprovechamiento de los libros de texto vigentes así como los diversos materiales de consulta que fueron depositados - en las manos de los profesores<sup>(4)</sup>.

Las guías cumplen también una función de enlace a mediano plazo, esta vez, con la planeación educativa y con las aportaciones organizadas del magisterio y la sociedad en torno a éstos y otros cambios que habrán de concluir en la próxima renovación

---

(4) SEP. Medio ambiente. Educación Primaria. México 1992. p. 6.

ción de los programas de estudio y los libros de texto de la educación primaria.

Para el desarrollo y aplicación de los objetivos educativos el sistema nacional de enseñanza cuenta con un libro llamado Contenidos Básicos editados por la SEP en el mes de junio de 1992; es de utilidad para los seis grados de instrucción primaria pero está estructurado por materias, las cuales son: español, matemáticas, ciencias naturales (medio ambiente y salud) y educación cívica.

Estos contenidos son semejantes para el primero y segundo grados; el contenido se refiere a la comunidad, el municipio y la nación para el primer grado (tercer año) y la enseñanza de Historia y Geografía para el segundo grado (Cuarto año): éstas dos últimas asignaturas forman parte en el primer y segundo grado del tercer ciclo. (quinto y sexto años).

El contenido básico de las ciencias naturales en primaria tiene la siguiente orientación: abarca dos asignaturas, el medio ambiente y la salud.

El propósito general de la enseñanza de las ciencias naturales es desarrollar las capacidades y conocimientos que permiten al educando comprender cada vez mejor el medio e interactuar con él. Es muy difícil entender la realidad actual sin analizar la forma en que la sociedad en su conjunto, y las comunidades que la conforman, se relacionan con el ambiente, así como las consecuencias de esa relación.

Los planes de estudio de educación básica de la mayoría de los países proponen contenidos relacionados con el conocimiento

del medio; sin embargo, los resultados no han sido satisfactorios, si se toma en cuenta la escasa atención que particulares y gobiernos han dispensado al problema, que se traduce en el creciente deterioro de la naturaleza.

Es necesario integrar el estudio del medio, en un proceso que prepare el niño para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el ambiente.

"Los fines de la educación ambiental corresponden a esa necesidad, por eso se propone como un conjunto de experiencias fundamentales que conduzcan a la formación de nuevas generaciones, más conscientes, mejor capacitadas y eficaces en la preservación y cuidado del medio"(5)

Es menester adecuar los conceptos e imprimir nuevo vigor a la enseñanza del cuidado del medio; avanzar con los niños de nuestras escuelas con métodos y prácticas que relacionen adecuada y permanentemente el estudio de las ciencias naturales con situaciones reales. Se intenta responder a las consideraciones antedichas, planteando nuevas maneras de abordar los contenidos comprendidos en los programas de estudio vigentes e incluyendo algunas otras apoyadas en los recientes avances del conocimiento científico.

Las nuevas propuestas de reorganización y tratamiento de los contenidos de aprendizajes trasluce una intención formativa que implica la formación de conceptos, la asunción de valores y el despliegue de competencias sociales, desde edades tempranas del educando, que aseguren un potencial de actitudes y volunta-

(5) SEP. Contenidos básicos de Educación Primaria. México 1992. p. 13.

des en favor del equilibrio natural del planeta.

En el aspecto de la salud los contenidos básicos se apoyan en los artículos constitucionales 3º y 4º señalados en nuestra Constitución Política como los dos derechos fundamentales a que deben aspirar todos los mexicanos.

En el programa de educación primaria vigente y en los libros de texto de Ciencias Naturales se incluyen contenidos relacionando con la salud. Para este objetivo han sido reformuladas guías didácticas destinadas a los grados escolares de cada ciclo. Su propósito es vincular el conocimiento con la formación de hábitos y actitudes preventivas en beneficio, de los niños, sus familias y las comunidades donde habitan. Se espera de esa forma promover una mayor valoración del bienestar físico y mental y desarrollar una verdadera cultura de la salud.

La educación para la salud está dada en un proceso dinámico, permanente e intencional que lleva al desarrollo de habilidades, actitudes y capacidades que puedan favorecer la salud individual, familiar y comunitaria. Y, en consecuencia, todo este proceso entronca con el cuidado del medio ambiente.

#### B. La educación ambiental. Reforzadora de la actividad docente.

La guía de Educación Ambiental ha sido elaborada con el fin de presentar al magisterio una propuesta para integrar los contenidos de Ciencias Naturales relacionados con el medio ambiente.

Esta guía no propone cambios en el plan de estudios actual sino un tratamiento diferente de los contenidos, con una metodo

logía y un enfoque que permiten desarrollar articuladamente y en relación con la realidad en la que viven los alumnos.

El propósito general de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar las capacidades y conocimientos que permiten 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.

En el plan de estudios vigente en la primaria, se encuentran contenidos relacionados con el conocimiento del medio, los cuales generalmente son tratados en lecciones aisladas, con el único propósito de transmitir información sobre diferentes aspectos del mundo natural. Es necesario integrar el estudio del medio, en un proceso que prepare al niño para participar en la construcción de las relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el ambiente.

Los fines de la Educación Ambiental corresponden a esa necesidad, por eso se propone que la enseñanza de las Ciencias Naturales se desarrolle con ese enfoque. La metodología de enseñanza parte de problemas concretos y pone en práctica formas de trabajo en las que los niños relacionan permanentemente el estudio de las Ciencias Naturales con situaciones reales. El elemento más importante para llevar a cabo, las propuestas de la guía ambiental son los maestros y el alumno los cuales a diario comparten unos con otros la experiencia de aprender de unos y de enseñar de otros.

La guía de Educación Ambiental no pretende sustituir la experiencia y la creatividad de los maestros. Por el contrario, sólo esa creatividad y esa experiencia pueden lograr que ésta - sea de alguna utilidad.

Los maestros podrán hacer de la clase de Ciencias Natura-- les un proceso interesante y provechoso para sí mismo y para -- los niños, integrando todos los recursos y conocimientos que -- han desarrollado en su trabajo cotidiano.

La guía de Educación Ambiental organiza los contenidos del programa de Ciencias Naturales en cinco unidades de trabajo los cuáles son:

- I.- El ser humano: parte del ambiente.
- II.- Los seres vivos y el medio.
- III.- La tierra peligra.
- IV.- El agua: elemento natural y recurso social.
- V.- Comunidades humanas.

Al inicio de cada unidad es explicado los principales pro- blemas ambientales con los que ésta se relacione.

Las propuestas para el desarrollo de la unidad se presen-- tan en tres ciclos, cada uno de los cuales representa un grado de dificultad diferente en el tratamiento de los problemas rela- cionados con la unidad.

La forma de trabajo propuesta para cada ciclo no se centra en los contenidos a tratar, sino en una situación problemática.

La situación problemática es un aspecto de la realidad del niño que lo motiva a poner en juego sus conocimientos y capaci- dades, a buscar nuevas informaciones y a utilizarlas para res--

ponder preguntas o resolver problemas. Esto significa, todo lo que el niño quiere saber sobre las plantas y los animales de su localidad, constituye una situación problemática.

La guía presenta las situaciones problemáticas como procesos de preguntas y actividades de indagación, a partir de las cuales los alumnos pueden desarrollar su conocimiento del entorno y su capacidad de relacionarse con él.

Las unidades de cada ciclo escolar están estructuradas en secciones. Estas son:

- Conocimientos básicos.
- Propósitos.
- Forma de trabajo.
- Sugerencias de evaluación.
- Cuadro de la situación problemática.
- lecturas.

Los conocimientos básicos es una sección introductoria en la que se enuncian las principales nociones relacionadas con la situación problemática de cada ciclo.

Los propósitos explican los conocimientos, capacidades y actitudes que se espera que los alumnos desarrollen en la unidad.

La forma de trabajo son sugerencias para que el maestro desarrolle la unidad con sus alumnos, de acuerdo con los principios metodológicos indicados por la guía de Educación Ambiental.

En las sugerencias de evaluación se mencionan algunos trabajos o actividades que se pueden aprovechar para evaluar el --

proceso de los niños en cada unidad. También sugiere criterios para valorar el avance de los niños y lo adecuado de las actividades

El cuadro de situación problemática es una gráfica que ilustra los elementos básicos de la situación problemática sobre la que se trabaja en cada ciclo. En ella se muestran las relaciones entre algunas preguntas que pueden orientar el proceso de aprendizaje y los conocimientos básicos de la unidad.

Las lecturas es un cuadro en el que se concentran las lecciones de los libros de texto que pueden apoyar el desarrollo de la unidad. En la guía existe un anexo de lecturas de apoyo para el maestro y son una serie de textos en los que se explican algunos conceptos básicos relacionados con los problemas ambientales que se tratan en cada unidad.

Finalmente, se incluye una lista de textos que pueden apoyar el desarrollo de las unidades. Algunas de esas lecturas -- sirven a los maestros para ampliar sus conocimientos sobre los problemas del medio ambiente y orientar su trabajo con los niños. Obras, son textos que los alumnos pueden consultar para obtener información y para la organización de sus actividades.

En el transcurso del ciclo escolar la propuesta es alcanzar los diferentes propósitos de Educación Ambiental en los tres ciclos de Educación Básica, los cuales están relacionados y su fin fundamental es mejorar la grave crisis ambiental en que está inmerso nuestro planeta; para esto se requiere de una metodología de enseñanza que cumpla con las siguientes condiciones:

a). Asegure la vinculación entre los contenidos escolares y la realidad en que viven los alumnos, organizando las actividades de enseñanza-aprendizaje con base en situaciones problemáticas de interés para los niños.

b). Permite al maestro abordar los contenidos de acuerdo con los niveles de comprensión de los alumnos, de manera que éstos puedan expresar sus opiniones, relacionar entre sí las ideas, elaborar las preguntas y avanzar en sus explicaciones.

c). Permite analizar los problemas ambientales desde diferentes perspectivas.

d). Promueva la participación en acciones individuales y colectivas que contribuyan a resolver los problemas del medio en la localidad, la región, la comarca, el país o el planeta.

A lo largo del devenir histórico los grupos humanos han mantenido una profunda relación con la naturaleza. Se dice que la historia de la humanidad y la cultura han sido expresión y producto de las diversas maneras como los seres humanos se han relacionado entre sí y con la naturaleza de la cual forman parte.

Las sociedades actuales han utilizado los elementos que existen en la naturaleza sin conciencia de los efectos que sus acciones tienen sobre ella. Un creciente número de hechos demuestran lo incorrecto de esta posición. El ser humano tiene que modificar la idea que tiene de sí mismo como ser que domina la naturaleza, y en aras del progreso, la explota inmisericordemente sin límites.

Es necesario entender que somos parte del medio ambiente; sólo así podremos reconocer la importancia de todas las formas de vida. Debemos promover desde el inicio de la instrucción - primaria la formación de una actitud ética que favorece una relación distinta con los seres vivos que nos rodean y el rechazo de acciones y actitudes prepotentes de destrucción hacia el medio.

El primer ciclo presenta tres conocimientos para desarrollar, mientras que el segundo y tercer ciclo consta de cuatro conocimientos básicos.

Los conocimientos básicos del primer ciclo son:

- Todos los seres humanos compartimos algunas funciones - esenciales: la respiración, la nutrición, el desarrollo y la - reproducción.

- Los elementos naturales - aire, sol, agua y suelo - son indispensables para la vida de todo ser.

- Los seres vivos nos diferenciamos unos de otros por la manera como realizamos las funciones necesarias para la vida.

Los del segundo ciclo son:

- Los seres vivos necesitan del agua, el sol, el aire y - las sustancias nutritivas y minerales para crecer, desarrollarse y realizar sus funciones.

- Las plantas son los únicos seres vivos que elaboran sus alimentos mediante el proceso de la fotosíntesis.

- En la naturaleza todo está relacionado, lo que unos organismos aportan al medio otros lo aprovechan.

- Todos los seres vivos respiran y se alimentan. De acuerdo con las características del medio en que viven las especies

cuentan con formas y estructuras específicas para desarrollar esas funciones.

Los del tercer ciclo son:

- Existen diversas formas de reproducción entre los seres vivos.

- Las condiciones del medio influyen en las posibilidades y formas de reproducción de las plantas y los animales.

- Los seres humanos tienen una gran capacidad para modificar el ambiente y son una de las especies que más se ha difundido en la tierra.

- Cambios profundos en el ambiente desaparecen a algunos seres vivos, otros resisten y algunos más cambian a su vez y se adaptan a las nuevas condiciones.

Como se pueden observar los conocimientos básicos son graduales en su desarrollo de enseñanza atendiendo a las características biopsicosociales de los escolares.

Lo mismo puede decirse acerca de los propósitos. De estos debe considerarse que existen en las cinco unidades de trabajo de cada ciclo educativo.

Los propósitos del primer ciclo son:

- Identifiquen algunas características de los seres vivos en relación con los no vivos.

- Perciban la diversidad de organismos vivos de su localidad.

- Analicen algunas relaciones de los seres vivos con el ambiente.

- Desarrollen actitudes de respeto hacia todas las formas

de vida.

Segundo Ciclo:

- Identifiquen las funciones básicas comunes a todos los seres vivos, así como algunos rasgos que caracterizan a especies de plantas y animales.

- Analicen y comparen como realizan la respiración y la alimentación los seres vivos: Plantas, animales y el ser humano.

- Reconozcan que las funciones de los seres vivos son formas de intercambio con otros seres y con los elementos naturales.

- Valoren la diversidad como condición para la existencia de la vida.

- Tengan actitudes de respeto hacia otros seres vivos diferentes a ellos.

Tercer Ciclo:

- Analicen diversas formas de reproducción de plantas y animales y reconozcan la influencia del medio en el proceso.

- Relacionen las características de diversas especies animales y vegetales con sus posibilidades de sobrevivencia en determinados ambientes.

- Comprendan la necesidad de mantener en buen estado las condiciones del medio ambiente que influyen en la reproducción de los seres vivos.

- Tengan una actitud abierta ante el conocimiento de la realidad humana.

Valoren las condiciones ambientales que favorecen la permanencia y continuidad de los seres vivos.

En este mismo orden están estructuradas las siguientes cuatro unidades de trabajo de la materia de Educación Ambiental. En la guía de esta asignatura no hay instrucciones que se puedan seguir paso a paso. Esta propone el enfoque y los principios metodológicos con algunas referencias que pueden ayudar al maestro a organizar la clase de acuerdo con la situación real en la que trabaja.

La metodología que presenta la mencionada guía ha sido elaborada a partir del trabajo con varios grupos de profesores. Es una propuesta que no dice lo que el maestro debe hacer, sino que propone criterios y estrategias para que él mismo, poniendo en juego sus propios recursos, organice la enseñanza a partir de las ideas y los intereses de los niños.

Las actividades que se sugieren son conocidas por la mayoría de los maestros; la guía aporta criterios para elegir esas actividades y desarrollarlas en un proceso acorde con los fines de la Educación Ambiental.

Las actividades no deben limitarse a la lectura y comentario del libro de texto. Es menester que los alumnos aprendan a utilizar y valorar diversas fuentes de información que tengan a su alcance: medios gráficos como libros, revistas, folletos o carteles; medios audios o audiovisuales; y la información oral, que pone a los niños en contacto directo con el conocimiento de los miembros de su comunidad y de algunos especialistas que pueden entrevistar, incluyendo a los maestros.

El material fundamental para los escolares es el libro de texto, pero se sugiere no seguir la secuencia de las lecciones; se usa como fuente de consulta de acuerdo con las actividades que se organizan. En el libro de texto los niños pueden encontrar información relacionada con los problemas y preguntas planteados en la clase o algunos experimentos que ayuden a la comprensión del tema.

Los propósitos para la Educación Ambiental que se señalaron en los párrafos anteriores, implican la adquisición de conceptos y valores, así como el desarrollo de capacidades que permitan a los niños participar en la solución de los problemas ambientales durante su escolaridad y en el futuro.

Los conocimientos necesarios para entender la realidad, difícilmente pueden adquirirse sólo a través de los libros. Es verdad que la comprensión del medio necesita de la información presente en éstos y otros materiales bibliográficos, también es cierto que requiere del trabajo de campo, de la relación directa con la naturaleza o con el medio urbano.

La forma de trabajo son instrucciones de cómo organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Ambiental.

Por ello es conveniente tener en cuenta algunos aspectos como son:

- Una estructura metodológica en torno a situaciones problemáticas la cual inicia con una pregunta a la que se le llama pregunta generadora.

- La pregunta generadora permite que los niños expresen sus ideas sobre el tema y las discutan en el grupo.

- Discusión sobre la pregunta generadora. (Esta lleva a otras preguntas delimitando más el tema).

- Planeación de actividades generadas por la discusión de la pregunta generadora.

Para diseñar las actividades el maestro confronta las respuestas de los niños quienes aprenden a escuchar y a valorar -- las opiniones de sus iguales, elaboran preguntas, diseñan experimentos y los realizan, investigan a diferentes fuentes, organizan la información obtenida y plantean nuevas preguntas.

A continuación se transcriben las instrucciones de la guía sobre la forma de como trabajarla:

Etapas principales del proceso.- Consta de cuatro, estas son:

- Inicio.
- Organización del proceso.
- Indagación.
- Actividades de cierre.

La clase inicia con una pregunta generadora a partir de la cual los niños expresan todo tipo de actividades.

La organización inicial del proceso tiene dos objetivos -- centrales:

- Analizar las ideas iniciales de los alumnos.
- Diseñar estrategias didácticas que promueven el interés y el aprendizaje infantil.

La indagación tiene como objetivo que los niños obtengan -- nueva información, la organicen, la analicen colectivamente --

y la empleen para elaborar explicaciones más avanzadas y plantear nuevas preguntas. El maestro inicia el proceso inicial de la indagación cuando presenta las ideas de los alumnos organizadas en grupos de ideas semejantes, señala las diferencias entre éstos y promueve la expresión de los puntos de vista de los niños. Esto está de acuerdo con la dinámica que el maestro use. En el momento en que se observe que el interés y la atención de los niños disminuyen o que no se avanza en el nivel de explicación, a pesar de tener nuevas informaciones y que no se expresan nuevos argumentos, es tiempo de finalizar el proceso.

Las actividades de cierre significa que los alumnos elaboran un trabajo individual o colectivo sobre algún aspecto que - haya sido de interés, pueden ser un boletín, un periódico mural un cartel, una exposición o un trabajo escrito o cualquiera de los trabajos que el maestro acostumbra organizar al final de un tema.

Las sugerencias para la evaluación es un proceso paralelo al proceso de enseñanza-aprendizaje, que permite al maestro valorar si hubo cambios en las explicaciones que deban los alumnos al iniciar el tema, comparándolas con las que puede expresar al final del proceso.

Esta evaluación queda a criterio del maestro, no debe confundirse con la calificación que se usa más bien para efectos administrativos.

Lo único que el maestro busca en este proceso de evaluación es comprobar si los niños modifican o no sus ideas iniciales y su actitud hacia los problemas que se analizan. En caso

de que el maestro note cambios, cuales quiera que sean, puede - considerarse que el niño lleva un avance positivo y que su trabajo está dando resultados. De nō ser así, le conviene reconsiderar lo adecuado de las actividades, el interés del tema o la situación del grupo y decidir cuáles cambios son necesarios para lograr mejores resultados.

A continuación, se describen cuatro actividades que permiten abordar conocimientos básicos y propósitos de diferentes -- unidades y que pueden realizarse durante todo o gran parte del año escolar.

Estas son:

- el cuaderno de la vida.
- el mapa ambiental.
- el rincón vivo.
- el huerto.

El cuaderno de la vida es una actividad que sirve para recoger una muestra del trabajo de equipo que se realiza durante todo el año. La conformación de los equipos no siempre está -- formada por los mismos niños, puesto que pueden cambiarse de acuerdo con la dinámica del trabajo. Se sugiere el empleo el -- cuaderno de la vida para conocer las actividades que los alum-- nos realizaron durante el año anterior, además de que sirve mucho para la etapa de la indagación en donde pueden identificar-- los aspectos de la situación problemática que más les intere--- san, conocer sus preguntas y el avance en el su nivel de explicación.

El mapa ambiental es un mapa elaborado por el maestro y -- sus alumnos en el cual se van señalando con dibujos o recortes, algunos lugares relacionados con el tema que se estudia. Este mapa está de acuerdo al grado que atiende el maestro: de la localidad o del barrio, para el primer ciclo; del estado, para el segundo ciclo y de la República Mexicana, para el tercer ciclo.

El rincón vivo es la creación de un ambiente artificial en el que los niños puedan mantener vivas diversas especies de --- plantas y de animales. Lo verdaderamente importante de esta actividad es que los escolares investiguen las condiciones que debe tener para que las plantas y los animales puedan sobrevivir. En todas las unidades surgen dudas y preguntas que se pueden resolver mediante la observación del rincón vivo.

El huerto es una actividad muy atractiva para la mayoría - de los niños.

Los niños del medio rural disfrutan experimentando con cultivos que no se conocen en la comunidad mientras que los del medio urbano tienen una experiencia muy formadora al ponerse en - contacto directo con la tierra y con el proceso de la vida. No debe ser limitante la carencia de un área de suelo en la escuela. Se puede cultivar en macetas, huacales, etc.

El cuadro de la situación problemática es una gráfica que ilustra los elementos básicos de la situación dada sobre la que se está trabajando en cada ciclo. En ella se muestran las relaciones entre algunas preguntas que pueden orientar el proceso - de aprendizaje y los conocimientos básicos de la unidad.

Las lecturas es un cuadro en el que se concentran las lec-

ciones de los libros de texto que pueden apoyar el desarrollo de la unidad. También hay lecturas de apoyo para el maestro. Son una serie de textos en los que se explican algunos conceptos básicos relacionados con los problemas ambientales que se tratan en cada unidad. Al final, se incluye una lista de textos que pueden apoyar el desarrollo de las unidades. Algunas de esas lecturas sirven a los maestros para ampliar sus conocimientos y orientar su trabajo con los niños. Otras, son textos que los alumnos pueden consultar para obtener información y para organizar actividades.

Por todo lo expuesto anteriormente se concluye que la Educación Ambiental es un proceso que forma a la persona para participar en la construcción de una relación armónica entre su sociedad y el ambiente. Este proceso desarrolla conceptos, actitudes y capacidades que permiten comprender, evaluar y transformar las relaciones entre una sociedad, su cultura y el medio.

Los conceptos consisten en la adquisición de conocimientos necesarios para comprender en forma global la estructura y funcionamiento del medio ambiente, las acciones del hombre sobre éste y los problemas derivados de la interacción entre ambos.

Las actitudes es la toma de conciencia sobre la necesidad de buscar una relación más armónica entre la sociedad y la naturaleza. También promueve la adquisición de valores y hábitos de participación en la protección y mejoramiento del medio.

Las capacidades se refiere a las habilidades que permiten al alumno analizar críticamente su entorno social, natural y participar en la búsqueda de diversas opciones para enfrentar -

los problemas del medio ambiente.

En la Educación Ambiental se integran enfoques, métodos y conocimientos de diversas disciplinas, ya que lo ambiental no es sólo lo biológico. El medio ambiente incluye a los grupos humanos, las relaciones que establecen entre ellos y las que mantienen con la naturaleza y sus múltiples elementos.

La Educación Ambiental es un marco de referencia que ayuda a decidir qué conviene enseñar, para qué y como enseñarlo.

En la escuela Primaria "Felipe Carrillo Puerto", aplicar lo que se propone en la Educación Ambiental, constituye un marco de referencia que apoya al docente que ahí labora a reforzar los contenidos del programa de educación primaria; como Director de la institución antes mencionada fue y será el objetivo transformar el ambiente en donde se desenvuelven los estudiantes, aplicando constantemente este programa ambientalista, así como apoyar constantemente las acciones que los maestros realizan con el beneficio del alumno del ambiente natural y el edificio escolar.

## V. CONSTRUCCION DEL PENSAMIENTO DEL NIÑO

### A. Importancia de crear una conciencia ambientalista en beneficio de ellos mismos.

La relación entre los grupos humanos y la naturaleza es -- tan diversa como diversas han sido las formas de organización social, el modo de vida de los pueblos, la cultura popular en diferentes momentos de la historia. En forma paulatina se han ido imponiendo los propósitos de controlar los fenómenos naturales, adaptar las condiciones del ambiente a las necesidades propias del estilo de vida de las sociedades y utilizar los ecosistemas como fuentes de recursos. Al mismo tiempo, los humanos -- hemos sido modificados por la naturaleza. Desde el estado y desarrollo de nuestro cuerpo, hasta las formas de organización social y las relaciones con otros grupos, todos hemos sido influidos por las condiciones del medio en que se desarrolla la historia de cada pueblo.

El momento actual se caracteriza por el predominio de un sistema social cuya cultura concibe el ambiente como un espacio que debe ser dominado por los alumnos y lo explota como si fuera una fuente inagotable.

Los problemas ambientales, provocados por una sociedad consumista y materialista, exigen acciones inmediatas y urgentes. Entre estas acciones se ha hecho clara la necesidad de modificar la relación de la sociedad y el ambiente. Esto significa -- desarrollar procesos educativos que generen una manera diferente de entender la relación que establecen las personas con el --

ambiente del cual forma parte.

La sensibilización de las nuevas generaciones para encau--zar todos los esfuerzos en la conservación del ambiente es prio--ritario y fundamental. Esta es la función de la Educación Am--biental la cual es un proceso que forma a la persona para parti--cipar en la construcción de una relación armónica entre su so--ciedad y el ambiente.

Este proceso debe permitir al educando, niño, adolescente o joven, incorporarse a las corrientes de los hombres que de un modo incansable se organizan para entablar una lucha titánica -contra todos aquéllos que han visto una oportunidad de enrique--cimiento con la explotación del entorno aunque ello signifique la destrucción de las condiciones que serán el día de mañana --bien perdido totalmente y sin ninguna esperanza de recupera----ción. La idea máxima que deben tener en cuenta los seres huma--nos es que nuestro hermoso planeta Tierra está en franco peli--gro de convertirse en inhóspito e inhabitable no sólo para el -hombre sino para toda especie animal o vegetal. Comprender que la desaparición de un solo organismo implica la desaparición de otro y, eslabonada la vida en cadenas la muerte de un ser, ani--mal o vegetal, significa a la postre el inminente final de la -especie humana.

El objetivo fundamental de la Educación Ambiental debe cen--trarse en la importancia de crear una conciencia en bien de la conservación de todo el ambiente o entorno. Es un imperativo -social puesto que está en juego la existencia y sobrevivencia -

de la especie humana<sup>(6)</sup>.

Todas las actitudes, capacidades y conceptos que esta educación promueva deben ser centradas a la consecución de lograr el cuidado y conservación del medio; ésto creará un ambiente sano donde crecerán las nuevas generaciones libres del flagelo de la miseria, el hambre, la pobreza, el alcoholismo, etc.

Para finalizar se debe señalar que esta concientización de la conservación del ambiente es consecuencia de mantener una --buena relación con la naturaleza pues debe de entenderse que en la actualidad el medio ambiente tiene una gran influencia en muchas de las actividades que el ser humano realiza, evidentemente más en el campo que en las ciudades, pero aún así su impor--tancia se deja sentir con fuerza en las ocupaciones producti---vas.

Esta influencia es parte del juego de las relaciones que -establece todo ser vivo con su ambiente, aunque en el caso de -la especie humana el proceso adquiere características muy pecu--liares.

No se debe olvidar que lo que biológicamente afecta a un -ser humano casi siempre afecta a otro ser humano por igual. De esto se sigue que no hay barreras que impidan que, a la larga -lo que sucede en un punto de la biosfera afecte a otros puntos de la misma, de modo que si ejercemos una influencia benéfica -o nociva en el ambiente de nuestro estado o país, habrá conse--

---

(6) Educación Ambiental. 1ª. Ed., México, SEP. 1992.

cuencias similares, benéficas o nocivas, para otros habitantes del mundo. Los grandes ciclos de la materia y la energía y --- nuestros mismos antecedentes biológicos nos igualan a todos los seres humanos.

Como docentes comprometidos con la educación es de vital - importancia concientizar al niño hacia el cuidado y la preservación de su ambiente. Ya que vivir en un ambiente sano lo mantendrá apto para adquirir el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **B.- Desarrollo del pensamiento según Jean Piaget y Henry Wallon**

En esta investigación se pretende hacer un planteamiento de algunos conceptos de Piaget, que permitan a los maestros de educación primaria analizar y comprender su ejercicio docente.

Desde sus trabajos iniciales Jean Piaget quedó convencido de que los actos biológicos son actos de adaptación al medio físico. Asimismo creía que la mente y el cuerpo no funcionan independiente una de otra y que la actividad mental será sujeta a las mismas leyes que rigen, en general a la actividad biológica. Consideraba los actos cognoscitivos como actos de organización y adaptación al medio. Piaget afirma que los principios básicos del desarrollo cognoscitivo son iguales que los del desarrollo biológico; no considera como proceso independiente a la organización y a la adaptación.

Tanto en la actividad intelectual como la biológica son -- parte del proceso total mediante el cual un organismo se adapta al ambiente y organiza la experiencia.

De acuerdo con Piaget el intelecto se compone de estructuras y habilidades físicas y mentales llamadas esquemas que la persona utiliza para experimentar nuevos acontecimientos y adquirir otros esquemas.

Piaget identificó dos funciones o procesos intelectuales que todo el mundo comparte, independientemente de la edad las experiencias individuales o del contenido que se procese. Estos procesos que forman y cambian los esquemas reciben el nombre de adaptación y organización. La adaptación es un proceso doble, que consiste en adquirir información y en cambiar las estructuras cognitivas previamente establecidas hasta adaptarlas a la nueva información que se percibe y se le concibe también como el mecanismo por medio del cual una persona se ajusta a su medio ambiente. El proceso de adquisición de información se llama asimilación. El proceso de cambio a la luz de la nueva información de las estructuras cognitivas se llama acomodación.

Según la teoría de Piaget todos los individuos comparten las funciones de adaptación y organización. Por esa razón se denominan invariantes; explican todo aprendizaje cognitivo ya tengan en el niño, adolescente o adulto.

Todos aprendemos a través de los procesos de adaptación y organización pero cada persona desarrolla una estructura cognitiva única; cualquier actividad que se desarrolla, por ejemplo: leer una misma novela, ver una misma película, etc. No habrá dos personas cuyas estructuras o ideas sean exactamente iguales. Por lo tanto, las estructuras a diferencia de las funcio-

nes, se conocen con el nombre de variantes; difieren marcadamente una persona a otra.

En todos los trabajos de Jean Piaget, éste afirma en el -- sentido más amplio, que todos los cambios intelectuales y cog-- noscitivos son resultados de un proceso de desarrollo.

El desarrollo cognoscitivo es un proceso coherente de cambios sucesivos y cualitativos en las estructuras cognoscitivas (esquemas) y que cada estructura con su cambio correspondiente se deriva lógicamente e inevitablemente del anterior. Los nuevos esquemas no sustituyen a las anteriores, sino que se incorporan a ellos y esto produce un cambio cualitativo.

Piaget conceptúa el desarrollo como un proceso ininterrumpido dentro de un continuo. Los esquemas se constituyen y se -- reconstruyen (modifican) de manera gradual.

Piaget sintetiza en términos generales las etapas del desarrollo cognoscitivo de la siguiente forma:

1.- Etapa de la inteligencia.

Sensomotora (0 a 2 años aproximadamente)

En esta etapa la conducta es en esencia motora. El niño -- aún no se representa internamente a los acontecimientos fenómenos ni "piensa" mediante conceptos, aunque su desarrollo "cog-- noscitivo" puede verse conforme desarrolle esquemas.

2.- Etapa del pensamiento.

(Preoperativo 2 a 7 años aproximadamente)

Esta etapa se caracteriza por el desarrollo del lenguaje y de otras formas de representación y de rápido desarrollo conceptual. Durante esta etapa el razonamiento es prelógico y semio-

lógico.

3.- Etapas de las operaciones.

(Concretas, de 7 a 11 años aproximadamente).

Durante estos años el niño desarrolla la capacidad de aplicar el pensamiento lógico a los problemas concretos.

4.- Etapas de las operaciones formales.

(De 11 a 15 años o más).

Durante esta etapa las estructuras cognoscitivas alcanzan su máximo nivel de desarrollo y el niño adquiere su capacidad de aplicar el razonamiento lógico a toda clase de problema.

Se cree que el desarrollo fluye de manera conmutativa: cada nuevo paso se basa en los pasos anteriores y los integra.

De manera general debe destacarse que los patrones de conducta característicos de las diferentes etapas no se suceden de manera lineal (los de una etapa determinada no desaparecen cuando aparecen los de la siguiente es decir, se agregan a lo antiguo) para completarlos, corregirlos o combinarse con ellos.

Para esta investigación el período que interesa es el de la etapa de las operaciones concretas que en la mayoría de nuestras escuelas está representado por los niños de siete años en promedio y en la que se puede notar que hay retardos y aceleraciones debido a la acción social. Durante esta etapa se da un cambio fundamental en el desarrollo del niño ya que se convierte en poseedor de cierta lógica, es capaz de coordinar operaciones en el sentido de la reversibilidad, en el sentido de un sistema de conjunto. Este período coincide con los comienzos de la escuela primaria. Piaget afirma que una operación intelec--

tual (lógica) "es un sistema de acciones internalizadas y totalmente reversible. En la etapa operativa concreta el niño desarrolla procesos de pensamientos lógicos (operaciones) que pueden aplicarse a problemas existentes (concretas)"(7).

De los siete a los once años adquiere la capacidad de realizar todas las operaciones cognoscitivas que le limitan la actividad del niño en la etapa preoperativa. Asimismo, el niño - en la etapa operativa concreta es más social y menos egocéntrico (en el uso del lenguaje) y, por primera vez se convierte en un verdadero ser social. Aparecen los esquemas para lógicas de seriación y clasificación y se perfeccionan los conceptos de -- causalidad, espacio, tiempo y velocidad. En esencia, el niño - en la etapa operativa concreta alcanza un nivel de actividad intelectual superior en todos los sentidos a la del niño en la etapa anterior preoperativa.

En el sentido de las operaciones concretas el niño analiza percepciones; advierte pequeñas, pero a menudo importantes diferencias entre los elementos de un objeto o acontecimiento, estudia componentes específicas de una situación y puede establecer una diferencia entre la información revelante y la irrevelante en la solución de problemas pueden aprender la conservación del número de la sustancia, probablemente de la longitud hacia el final de estado preoperativo.

La seriación y la clasificación son otras dos estructuras

---

(7) Barry J. Wadworth. Teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo. México, D.F. Editorial Diana, p. 76.

esenciales para las operaciones concretas y son fundamentales - para que el niño entienda los conceptos de número.

La seriación es la capacidad de ordenar mentalmente este - conjunto de elementos de acuerdo con su mayor o menor tamaño, - peso o volumen.

La clasificación es un proceso de agrupamientos de objetos conforme a reglas que recalcan relaciones entre acontecimien---tos; es similar al proceso de ordenación de objetos por cuanto requiere una comparación sistemática y un contraste de fenóme--nos, en esta etapa los niños muestran una progresiva capacidad para ordenar y clasificar pero esta capacidad varía mucho con - la experiencia y con la edad.

Las implicaciones pedagógicas que tiene el enfoque psicoge- nético estructurado por Piaget tiene especial relevancia cuando se trata del desarrollo afectivo social del niño. Este es un - aspecto central importante dado que en él se sustentan muchas - de las adquisiciones que el niño va estructurando en otros pla- nos (cognoscitivo, psicomotor).

El desarrollo debe alcanzar cierta etapa con la consiguien- te maduración de ciertas funciones antes de que la escuela pue- da adquirir a un niño determinado conocimiento y hábitos. El - curso del desarrollo precede siempre al del aprendizaje<sup>(8)</sup>.

Los niños pequeños ponen de manifiesto una gran dificultad a la hora de comprender lo que se les pide, pero, cuando logran

---

(8) L.S. Vigotsky. Aprendizaje y desarrollo intelectual en edad escolar. An- tología UPN. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. p. 284-294.

comprender dan estimaciones y perspectivas mucho mejores que --  
los niños grandes e incluso que los adultos, o sea, mientras --  
que con el desarrollo mental la magnitud real predomina cada --  
día más sobre la magnitud aparente.

Por otra parte, Henry Wallon nos presenta cinco estadios -  
de desarrollo por las que atraviesan todos los niños. Estos es  
tadios son:

- 1.- Estadio Impulsivo.
- 2.- Estadio Emocional.
- 3.- Estadio Sensoriomotor o sensitivo motor.
- 4.- Estadio Proyectivo y
- 5.- Estadio de Personalismo.

A continuación se señalan las características de cada esta  
dio de desarrollo infantil según Henry Wallon.

El primer estadio denominado estadio impulsivo consiste en  
la actividad motora y la manera en la cual respondan todos los  
diferentes estímulos. Se presentan nuevos modos de comporta---  
miento. Abarca desde el nacimiento hasta los seis meses de e--  
dad aproximadamente.

El segundo estadio de desarrollo que aparece a los seis me  
ses de edad en forma aproximada le ha dado el nombre de estadio  
emocional y se caracteriza como el de la simbiosis afectiva. -  
En esta etapa el infante establece sus primeras relaciones en -  
función de sus necesidades elementales (necesidad de que lo ali  
menten, lo acunen, lo muden, lo cambien de posición, etc.). --  
Así como los cuidados materiales el niño necesita del afecto --

por parte de los seres que lo rodean. Durante esta etapa las muestras de ternura, caricias, palabras, risas, besos, abrazos, son muy necesarios. Las demostraciones espontáneas del amor maternal, cargadas de afecto hace que el niño se sienta protegido y busque siempre el calor de la madre, es decir, exige el afecto.

Según Henry Wallon "La emoción domina absolutamente las relaciones con su medio"<sup>(9)</sup>.

El tercer estadio recibe el nombre de sensitivomotor o sensoriomotor y en éste el niño se orientará hacia intereses objetivos y descubrirá realmente el mundo de los objetos. Wallon concede gran importancia a dos aspectos diversos del desarrollo el andar y la palabra que contribuya al cambio total del mundo infantil. Esta etapa aparece al final del primer año o al comienzo del segundo. La actividad simbólica la define este autor como la capacidad de atribuir a un objeto la representación (imaginada) y a su representación un signo (verbal) cosa que ya es definitiva a partir de un año y medio o dos años.

El estadio proyectivo es distinguido por Wallon en sus primeras publicaciones. Es el estadio en que la acción, en lugar de ser como será más tarde, simplemente ejecutante es estimuladora de la actividad mental o de la que él llama conciencia. El niño conoce el objeto únicamente a través de su acción sobre el mismo. Mientras dura el estadio proyectivo el niño siente -

(9) J. de Ajuriaguerra. Estadios de desarrollo segun Henry Wallon. Antología U.P.N. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. p. 125.

una especie de necesidad de proyectarse en las cosas para percibirse así mismo, es decir, si no se da el movimiento, la expresión motor, no puede captar el mundo exterior pues siendo la -- función motora instrumento de la conciencia, sin la cual no existe absolutamente nada.

Un quinto estadio que Wallon denomina de personalismo re-- presentado por claros progresos muy señalados, son un "sincretismo diferenciado con los diversos matices de los celos o de la simpatía", el niño llega a prescindir a situaciones a la que se haya implicado y a reconocer su propia personalidad como independiente de las situaciones; llega a la conciencia del yo -- que nace cuando se es capaz de tener formada una imagen de si -- mismo, una representación que, una vez formada, se afirmará de una manera indudable con el negativismo y la crisis de oposición entre los dos años y medio y los tres años. Para él lo -- más importante es afirmarse como individuo autónomo para los -- que son válidos todos los medios a su alcance; afirmarse en la -- oposición o haciendo tonterías para llamar la atención es la -- reacción más elemental posible de ese nivel. Es de suma importancia comprender que para el niño significa que ha dejado de -- confundirse con los demás y que desea que los demás lo comprendan de ese modo. Ese período suele comenzar por una fase de oposición y concluye con una fase de gratitud. Cuando ya ha adquirido plenamente la capacidad motora y gesticuladora, el niño que en un principio buscó su propia afirmación en la oposición puede ahora hacerse admirar, querer y ofrecerse a la vista de -- los otros.

Esta toma de conciencia de sí mismo es aún frágil. Esto - ha podido producirse a una serie de acciones en que alternativa mente el niño se muestra activo o pasivo, cambia el papel, etc. Más aún persiste la idea que tiene de sí mismo y con la familia a la que está integrado. Al llegar a la edad escolar hacia los seis años de edad posee los medios intelectuales y la ocasión - individualizarse claramente; la vida social que realiza en la - edad escolar le permite entablar nuevas relaciones con su entor no, relaciones cuyos lazos se van estableciendo progresivamente pero se aflojan o fortalecen según su interés o las circunstan- cias. Es la fase de personalidad polivalente en que el niño -- puede participar simultáneamente en la vida de diversos grupos, sin hacer siempre la misma función ni ocupar el mismo puesto. - Por lo tanto le da la oportunidad de convivir a diversos grupos y que pueden influir en ellos, es decir, las posibilidades de - las relaciones sociales pueden ser ampliadas y compartidas. H. Wallon al respecto afirma la importancia de los intercambios so ciales para el niño en su edad escolar primaria y los benefi--- cios que les reporta.

Existe todavía una importante etapa que separa al niño del adulto, la adolescencia y en la cual Wallon subraya la importan- cia de la adolescencia para el desarrollo humano. Se ha dicho que la adolescencia es una etapa en que las necesidades persona- les adquieren toda su importancia, la afectividad pasa a primer plano y acapara todas las disponibilidades. En esta etapa hay que movilizar la inteligencia y la afectividad del adolescente, del joven adulto, hacia el acondicionamiento en una vida nueva

en que tendrá gran importancia el espíritu de responsabilidad - tan esencial en una vida adulta plenamente realizada.

Después de haber realizado los pensamientos de Piaget y -- Wallon podemos concluir que para trabajar con los niños de edad escolar del nivel de educación primaria es muy necesario conocer las características del desarrollo de cada edad pues sabemos que cada estadio tiene un período de formación que se considera un logro en sí mismo y sirve de punto de partida para la siguiente, son secuenciales, cada etapa es variable, no puede - aparecer una etapa antes que la anterior.

Por tal razón a la hora de trabajar en el aula debemos tener presente que el niño no es un muñeco de carne y hueso donde solamente se le den conocimientos o serie de conceptos que no - siempre va a comprender pues a veces por los cambios que van habiendo en su crecimiento y desarrollo de su persona él se sentíra fuera de su entorno y lo demostrará aislándose del grupo en forma introvertida y en forma agresiva según su estado de ánimo pues no hay que olvidar que el niño es un ser biopsicosocial -- donde estas tres esferas deben darse en forma conjunta y no separada. En ocasiones el maestro desatiende otros aspectos de - la personalidad del alumno. El niño no solo debe responder a - la institución escolar sino también a la sociedad y a su entorno familiar. Por tal razón, la escuela debe poner empeño y --- brindarle al individuo todas las herramientas necesarias de que pueda hacer uso y las aplique donde sea correcto y en la toma - de decisiones le permita estructurar su vida presente y en su - futuro y haciéndose consciente de sus acciones y responsabilida

des.

En esta labor se deben incorporar a los padres de familia ya que esta relación; maestros-padres de familia-alumnos contribuirá en forma positiva al desarrollo emocional del educando al ver que sus padres y maestros se interesan de su vida y ésto le motivará a estar más cerca de su familia y siendo el entorno o ambiente más positivo vivirá consciente de que al medio social, físico, etc. hay que cuidarlo y protegerlo.

## METODOLOGIA

La elección de la temática "La educación primaria y la contaminación ambiental en Progreso de Castro, Yucatán". surgió de las experiencias cotidianas a lo largo del curso escolar 1993--1994, muchas de las cuales siempre se enfocaron a la resolución inmediata y dentro de la posibilidad de poder resolverlas. Durante el período escolar recientemente concluído se pudo observar y con lamentable frecuencia que muchos maestros docentes pasan por alto los problemas y, poco les interesa el medio o ambiente en que se hayan inmersos los alumnos, quizás sin haberse percatado que un buen ambiente familiar tiene consecuencias positivas en otras esferas de la sociedad en que vivimos. Por ejemplo, la escuela, la calle, la iglesia, etc.

El niño en el devenir de sus estudios escolares manifestará conductas favorables o desfavorables al interactuar con sus demás compañeros y maestros.

Si la familia no proporciona al niño una suficiente y adecuada atención éste tendrá en el entorno en que se desenvuelve dificultades de comprensión, de adaptación a lo que se le enseña y, en fin, manifestará en los distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje serias dificultades.

Lo primero que se hizo en el presente trabajo es la elaboración de un diseño y una vez logrado éste, se procedió a realizar la investigación en la cual se recurrieron a diversas fuentes de información, como son los periódicos, folletos, trípticos, libros, enciclopedias, etc., recurriéndose incluso a las -

fuentes orales, es decir, platicando con las personas adultas - los cuales dieron información amplia, cierta e interesante.

Para un mejor control de estas investigaciones se usaron - diversas técnicas como fichas de trabajo de tipos diferentes co- mo las de resumen y comentario. Esta situación permitió contar con mayor información y sistematización lo cual permitió orde- nar las ideas y posteriormente estructurar el trabajo presente.

Todo el múltiple material elaborado permitió adentrarse en el trabajo realizándose en las siguientes etapas:

- Formulación del tema.
- Marco teórico.
- Metodología.
- Resultado de la investigación
- Elaboración de conclusiones.

Para la elaboración de un buen trabajo que produzca mejo- res resultados éste fue leído varias veces a fin de que median- te la depuración las ideas sean más exactas, juiciosas y concre- tas.

Finalmente se hicieron la corrección de todos los errores de ortografía así como la estructura sintáctica apegándose a -- los lineamientos señalados en el manual de redacción de la in- vestigación documental de la Universidad Pedagógica Nacional.

Esta tesis debe hacer reflexionar a todos los que la lean: niños, maestros y padres de familia de la gran importancia que se le debe dar al ambiente en que vivimos, más que nada es una poderosa llamada de atención a todos los seres humanos para que

de una vez por todas veamos en la conservación y cuidado del am  
biente el destino que nos espera; concientizarnos en todo lo po  
sible de que no es un juego la conservación, cuidado y preserva  
ción del entorno sino que es de vital importancia puesto que es  
tá de por medio la existencia y sobrevivencia de la especie hu-  
mana. Esta debe entender que no está sola en el planeta Tie---  
rra, que forma parte de una pirámide a la que si se le quita un  
ladrillo o bloque significa la destrucción de la pirámide. El  
hombre en su soberbia se ha creído el ser imprescindible de la  
creación. Es tiempo ya de que se comprenda que la paulatina --  
destrucción del ambiente es la muerte para muchas especies ani-  
males y vegetales, pero siendo el ser humano el causante de es-  
ta destrucción él también corre el grave peligro de extinción.

## CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo de investigación se tuvo la necesidad de evaluar los objetivos propuestos al principio de la tesis obteniendo resultados favorables, los cuales fueron alcanzados de una manera exitosa.

Mediante la realización de este trabajo se puede afirmar que a través de éste se logró una transformación del ambiente escolar en que transcurre la vida del alumno haciéndose extensivo a la familia y a la comunidad.

El educador en su práctica docente debe procurar considerar en todo momento los intereses y necesidades que presentan cada uno de sus alumnos.

El maestro debe conocer el programa de educación del grado a su cargo para poder introducir en él y esto lo ayuda a mejorar en su superación profesional.

Los profesores de grupo deben interesar a sus alumnos en el aprendizaje de los contenidos de las ciencias naturales y enlazando estos conocimientos con la impartición de una educación ambiental adecuada que logre interesar a los niños en la conservación del entorno de su hogar, escuela y comunidad.

El rol del maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje es siempre el de guía, el de un líder si no carismático cuando menos el de una persona que inspira profunda confianza así como un socializador tanto en la escuela donde labora como en la comunidad a la que debe servir con un espíritu de servicio.

La enseñanza de las ciencias naturales y de la educación -

ambiental permite al niño comprender mejor los distintos y múltiples fenómenos que ocurren a su alrededor.

Los niños aprenderán temas que se relacionen con los problemas que afectan al ambiente: El agua, el suelo y el aire y los fenómenos de contaminación que se presentan en la comunidad escolar.

Como docentes, hay que considerar en el momento de la práctica educativa el entorno en el cual está inmerso el educando; ya que éste influye de una manera decisiva en la adquisición del proceso enseñanza-aprendizaje.

Lograr el cambio de la conducta de los jóvenes y padres de familia para que abandonen el alcoholismo y el vandalismo a la que son muy afectos los muchachos de esta comunidad es la mejor satisfacción que se puede lograr ya que el cambio de las condiciones de pobreza en la que se debaten los habitantes de esta colonia marginada se dará a largo plazo. Lo importante es que las bases para lograrlo están puestas. El tiempo y la voluntad de sus habitantes darán la respuesta.

Los árboles que crecen en el patio escolar son la mejor prueba del trabajo tesonero realizado por los niños y madres de familia en la campaña de forestación.

Ser maestro no sólo significa enseñar a los niños, sino el darles a ellos todo el cariño, el amor, el tiempo, la comprensión, la compañía y la confianza que ellos necesitan para tener un adecuado desarrollo integral.

## SUGERENCIAS

Algunas de las siguientes sugerencias van dirigidas al maestro con el firme propósito de que analice y reflexione algunos aspectos que son determinantes para favorecer el aprendizaje infantil.

- Es de una gran importancia que el magisterio se actualice día a día ya que si se desea elevar la calidad de la educación primaria y de otros niveles es primordial incorporarse a los cambios que gradualmente se dan en la sociedad mexicana.
- Es necesario formar e integrar en el niño una actitud de conciencia crítica que le lleve a buscar las explicaciones de todos los fenómenos sociales y naturales, lo que le permite la oportunidad de incorporar y asimilar información que comprende datos, respuestas, actitudes y valores varios, que posteriormente tendrán su aplicación práctica en su vida futura.
- Objetivo importante de la modernización educativa es la transformación de la enseñanza, el quehacer del profesorado y el lograr hacer partícipes a los educandos, es decir, que estos últimos vayan construyendo sus conocimientos.
- El proceso de la enseñanza-aprendizaje en el nivel de educación primaria básica, al igual que el de los demás, debe partir siempre de la realidad que rodea y viven los alumnos, para que todos los hechos estudiados tengan su significado adecuado y presente un cuadro de importancia para los alumnos.

- Todas las personas que intervienen en la educación del niño - (padres de familia, maestros, puericultores, doctores, psicólogos, etc.) deben considerar como un privilegio y responsabilidad su respectivo rol. Se debe tener presente la consideración que es en el hogar donde se inicia la educación y que posteriormente la escuela, el segundo hogar, es donde se va sistematizando la misma.
- Es de importancia vital que el docente oriente a los padres de familia acerca de cómo se debe educar al niño en el hogar; así mismo, estar consciente que tiene la obligación y responsabilidad de dar y ser un buen ejemplo y proporcionarle al niño toda la ayuda que considere que necesita.
- Es necesario informar a los niños del problema que representa la contaminación del ambiente en la comunidad y en otras regiones las cuales presentan las mismas causales; para enfrentar esta problemática los alumnos recibirán la información apropiados para su edad y respetando en todo momento su personalidad.
- El maestro deberá conocer ampliamente todos los factores que producen y ocasionan la contaminación del entorno y tener la capacidad de poder transmitírselo a los padres de familia de cada uno de los alumnos, para que éstos sean un agente de transformación de las actitudes de los niños.
- Con la anterior sugerencia se estructura a la trilogía fundamental para elevar la calidad de la educación primaria: niño, padre de familia y maestro.

## BIBLIOGRAFIA

- ACOSTA María de la Luz. Biología Activa. pp 88-90
- BELTRAN Martínez de Castro, Margarita. El Mundo Vivo, p. 148.
- GARCIA Barrero Pedro, Fajardo Manterola Alma Rosa y Cota Corona Eduardo. Naturaleza y Biología. pp. 97-99.
- GUIA de Educación Ambiental, 1a. Ed. México, 1993 142 p.
- GUIA de la Salud, 1a. Ed. México, D.F. 1993.
- ¿Hay un alcohólico en su vida? copyright 1976, México, D.F. ---  
20 p.
- LOPEZ García Marina del Carmen, Paulo Meneses Elsa y Tapia Muñoz Luis. Luz y Vida, Biología 1, pp. 100-102.
- MANUAL de Redacción o Investigación Documental de la UPN.
- MARTINEZ Mercedes, Cortes Leticia y Lujan Enrique. Maravillas - de la Biología. pp. 181-182.
- MOTTS Irene Elena y Calderón Imelda. Nociones de Biología. Primera Parte, pp. 200-210.
- PIAGET, Jean. "Apuntes sobre el desarrollo infantil". México, - D.F. Ed. SEP, 1965, pp. 4-5.
- Preguntas y Respuestas acerca del Programa de A.A. Copyright 1989, México, D.F. 36 pág.
- REYES Peza, Eugenia. Curso de Biología, pp. 151-152.
- RINCON Arce, Alvaro. "El conocimiento ABC de la naturaleza", -- p. 351.
- SALGADO Barrera, Reina. La Biología y tú, p. 145
- SALVAT Biblioteca, La Pobreza en las Grandes Ciudades, Barcelona 1973.
- Un punto de vista sobre A.A. copyright 1970, México, D.F. 20 pág.
- Una breve guía de A.A., copyright 1974, México, D.F. 12 pág.
- WALLON, Henry. "Estadios del desarrollo". J. de Ajurriaguerra. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, p. 124.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Guía para el maestro: Medio - ambiente. Educación Primaria. Primer grado. 1a. Ed. México, 1992. 142 pág.

Guía para el maestro: Medio ambiente. Educación Primaria. Segundo grado. 1a. Ed. México, 1992. 142 pág.

Guía para el maestro: Medio ambiente. Educación Primaria. Tercer Grado. 1a. Ed. México, 1992. 142 pág.

Guía para el maestro: Medio ambiente. Educación Primaria. Cuarto grado. 1a. Ed. México, 1992. 142 pág.

Guía para el maestro: Medio ambiente. Educación Primaria. Quinto grado. 1a. Ed. México, 1992. 142 pág.

Guía para el maestro: Medio ambiente. Educación Primaria. Sexto grado. 1a. Ed. México, 1992. 142 pág.

Libro para el Maestro. Primer grado. México SEP 1981

Libro para el Maestro. Segundo grado. México SEP 1981

Libro para el Maestro. Tercer grado. México SEP 1981

Libro para el Maestro. Cuarto grado. México SEP 1981

Libro para el Maestro. Quinto grado. México SEP 1981

Libro para el Maestro. Sexto grado. México SEP 1981.

Para la vida. Un reto de comunicación, México SEP 1992 - 105 pág.

Programa de Educación Primaria. Contenidos básicos. México SEP. 1992 103 pág.

Programa Emergente de Educación Primaria, México, SEP. - 1992 60 pág.

DICCIONARIO Básica Escolar Larousse, México, D.F. 1994.

DICCIONARIO "Pequeño Larousse Ilustrado", México, D.F. p.1663.

## GLOSARIO

- APOLOGIA.- f. )del griego apologia). Discurso en alabanza de -- una persona. Por extensión defensa, exaltación, elo gío.
- BAREMOS.- m. Conjunto de normas que sirve para evaluar algo.// Lista o repertorio de tarifas// Libro de cuentas a-- justadas.
- BIDONVILLES. Barriadas de viviendas improvisadas, hechas con materiales de desecho, como maderas, latas, cartones, etc.
- CARISMATICO.- adj. Relativo al carisma. Fascinación, gran presti gio del que gozan algunas personas.
- CLASES SOCIALES.- Conjuntos de individuos que ocupan una misma posición en el proceso productivo que impera en de-- terminado momento histórico.
- COLEGIR.- v.tr. Inferir, deducir.// Juntar, reunir.
- CULTURA.- Diversamente del concepto vulgar de cultura, conside-- rada como conjunto de conocimientos especializados, en las ciencias sociales se entiende por cultura "todo el conjunto de elementos aprendidos y compartidos por los miembros de una sociedad", desde las normas de educación hasta las formas de vestir.
- HABITAT.- Conjunto constituido por el entorno físico y el medio ambiente, que constituye el espacio ocupado o de posible ocupación por determinados seres vivientes.

MARGINACION SOCIAL.- No aceptación de determinados individuos -  
o grupos por parte de la sociedad.

PULULAN.- v.tr. (latín pullulare) abundar en un sitio personas  
o cosas // Multiplicarse rápidamente // Brotar o e--  
char renuevos un vegetal.

ROL.- Papel que desempeña cada miembro de la sociedad de acuer-  
do con su respectivo status.

STATUS SOCIAL.- Posición social.