

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria
UNAN-FAREM-CHONTALES
“Cornelio Silva Arguello”

¡Año de la Universidad Saludable!



**Seminario de Graduación para optar al título de Licenciatura en
Educación con mención en Ciencias Naturales**

SUB-TEMA

**Educación ambiental una necesidad educativa
del municipio de Juigalpa**

Tutora:

MSc. Tirza Patricia González Barberena

Autores:

- *Br. Yessenia del Carmen Bonilla*
- *Br. Silvia del Socorro Sánchez González*

Juigalpa, Chontales 29 de Enero 2016

Índice

I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	3
IV. OBJETIVOS	4
3.1. General	4
3.2. Específicos	4
V. DESARROLLO DEL SUBTEMA.....	5
5.1. Introducción del subtema	5
5.2. Contextualización.....	6
5.3. Argumentación teórica	8
5.3.1. Educación ambiental	8
5.3.2. Importancia de la educación ambiental.....	8
5.3.2. Análisis de los problemas ambientales globales	9
5.3.4. Características de la educación ambiental.....	10
5.3.5. Beneficios de la educación ambiental para el medio ambiente.....	12
5.3.6. Consecuencias del poco conocimiento ambiental.	12
5.3.6.1. Contaminación del agua	13
5.3.6.2. Contaminación del suelo	14
5.3.6.3. Contaminación del aire.....	15
5.3.7. Aprovechamiento de la educación ambiental para la calidad de vida.....	16
5.3.8. Situación ambiental actual en Nicaragua	17
5.3.9. Legislación ambiental en Nicaragua	21
VI. CONCLUSIONES	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34

SUB - TEMA

Educación ambiental una necesidad educativa del municipio de Juigalpa

Dedicatoria

Dedicamos el presente trabajo de investigación con mucho cariño y amor a los seres más importantes de nuestras vidas: Dios y nuestros padres

En primer lugar a **Dios** por habernos permitido llegar hasta donde estamos, dotándonos de conocimiento y sabiduría para cumplir todas nuestras metas propuestas, a Él debemos lo que hoy somos y lo que seremos mañana.

A nuestros **Padres** quienes estuvieron presentes en todos los momentos de nuestra vida y con sus enseñanzas nos mostraron el camino que conlleva al éxito, nos dotaron de fe y esperanza para cumplir nuestros sueños y sin quienes se alegraran al ver que hemos cumplido una nueva meta en nuestra vida.

A ellos por habernos apoyado en todo momento por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos han permitido ser personas de bien pero más que todo por su amor, por su ejemplo de perseverancia y constancia. Hoy por hoy es lo que nos ha dado la seguridad para seguir adelante en nuestros estudios, metas y propósitos.

Br. Yessenia del Carmen Bonilla

Br. Silvia del Socorro Sánchez González

Agradecimiento

Al estar en este peldaño de nuestra vida, nos complace compartir esta alegría tan grande con las personas que de una u otra manera nos aconsejó y apoyaron, con sus conocimientos, experiencia y mucha sabiduría y por eso queremos agradecer:

A Dios:

Quien ungió nuestra cabeza, con sabiduría y lavó nuestro espíritu con sus manos para que emprendiéramos ese camino que hoy culminamos y nos llevó a la meta esperada.

A nuestros padres:

Que con mucha esperanza, paciencia, confianza y gozo esperaron este momento que hoy da paso a otra nueva meta en nuestra vida, por estar ahí siempre y ser los mejores maestros, amigos y apoyo.

Br. Yessenia del Carmen Bonilla

Br. Silvia del Socorro Sánchez González



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CHONTALES
UNAN- FAREM-CHONTALES
"CORNELIO SILVA ARGUELLO"

¡Año de la Universidad Saludable!

VALORACIÓN POR PARTE DEL TUTOR

Tirza Patricia González Barberena, profesora del departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales, hace constar que el trabajo final desarrollado por: Br. Yessenia del Carmen Bonilla y Br. Silvia del Socorro Sánchez González, misma que han de presentar como modalidad de graduación, en el marco del curso Seminario de graduación, ha sido desarrollado bajo mi tutela y dirección.

Del mismo modo es meritorio resaltar que a lo largo del período de tutorización, mantuvimos un sin número de encuentros para definir y desarrollar en conjunto las líneas de trabajo, el tema de investigación, los objetivos, la metodología y todo lo que implicó el desarrollo y ejecución del trabajo en su totalidad. Ante esto considero pues, que el trabajo cumple con las expectativas planteadas y con el rigor científico requerido.

Asumimos que el trabajo está **apto** para presentarse como defensa de graduación de la carrera de licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

En la ciudad de Juigalpa, a los 12 días del mes de Diciembre del año 2015.

MSc. *Tirza Patricia González Barberena*

Profesora Tutor

Resumen

El interés para desarrollar la presente investigación documental *“Educación ambiental una necesidad educativa en el municipio de Juigalpa”*. Surge a partir de la falta de educación ambiental en el contexto social del municipio. Hoy en día la educación ambiental es un proceso que pretende formar y crear conciencia a todos los seres humanos con su entorno, siendo responsables de su uso y mantenimiento; se crean los planes y programas docentes y el pensum que en los distintos niveles de educación nacional se adelantan en relación con el medio ambiente, en este sentido se debe promover que las personas adopten modos de vida que sean compatibles con la sostenibilidad adquirida, mediante la adecuada exploración, explotación, utilización, y manejo de los recursos naturales.

Los individuos y las comunidades deben comprender la complejidad del ambiente natural y el creado por el ser humano, resultado de este último de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos, políticos y culturales para que se adquieran los conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que les permitan participar de manera responsable, ética, afectiva en la previsión de la problemática en los cambios climáticos; desde esta perspectiva la educación ambiental contribuirá a desarrollar el sentido de responsabilidad y solidaridad entre diferentes regiones como base de un nuevo orden nacional para garantizar la conservación, preservación y el mejoramiento del ambiente.

En este sentido la educación ambiental se orienta desde un enfoque histórico explicativo que permitirá reconstruir todos los hechos y acontecimientos que destacan la participación de las personas como forjadores y creadores de su realidad social con conciencia, pensamiento ético hacia los valores ambientales, perfilados desde la interpretación de los significados que construyen en función de la interacción con su entorno natural.

Como resultado de todo este proceso investigativo la educación ambiental debe ir dirigida a la solución de la problemática ambiental teniendo en cuenta la relación que existe entre las personas y el entorno que no se limita únicamente a considerar el entorno como el espacio físico donde se da una conducta determinada, sino a comprender dicha relación a partir de que es el espacio quien va a imprimir al individuo ciertos significados para llevar una interacción constante, en donde los actores interpretan y elaboran nuevas construcciones, con el fin de acrecentar las bases de una identidad social afiliada al entorno.

I. INTRODUCCIÓN

La situación de la Educación Ambiental a nivel de todo el Planeta ha venido en un constante cambio los impactos de la variabilidad ambiental, han empezado a sentirse de diferentes formas. Los habitantes están acelerando el proceso de contaminación debido al mal manejo de las aguas negras, residuales, los desechos sólidos y el uso de instrumentos tecnológicos que generan contaminación al medio ambiente

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer las causas y consecuencias que genera el poco cuidado del ambiente, al ser ciudadanos conscientes podremos lograr tener un equilibrio entre lo ecológico, social y económico. Este trabajo contempla hacer conciencia ambiental, para tener un buen desarrollo sustentable que integre bases en las cuales se den las repercusiones y a la vez las ventajas que tiene cuidar los recursos naturales y así integrar a los pobladores buscando alternativas.

Se debe enfatizar en que la educación ambiental es un enfoque educativo en el que, mediante diversos procesos, se aclaran conceptos y se reconocen valores para fomentar las destrezas y actitudes que conducen a una relación equilibrada con el entorno para la toma de decisiones y ejecución de acciones. Dado lo anterior, nos propusimos contribuir al conocimiento, para hacer conciencia social sobre los daños irreversibles que se le causa al medio ambiente, con la aplicación de prácticas inadecuadas en el uso y manejo de nuestros recursos naturales. También abordaremos las bases legales de la educación ambiental en la cual analizaremos los artículos de la constitución de la república de Nicaragua de educación ambiental en las que analizaremos la situación actual que presenta la educación ambiental en el municipio de Juigalpa así como a nivel mundial.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A raíz de los fenómenos que en la actualidad estamos observando, se ve la necesidad de estudiar como el ser humano está siendo el causante de estas situaciones, vemos ciudades y hasta países destruidos a causas de los fenómenos naturales, pero tras estos fenómenos siempre está la mano del ser humano.

Asociados a los problemas generados por los desastres naturales, vienen también las afectaciones a la salud de los habitantes, esto debido a la contaminación de los recursos hídricos, a las quemas, contaminación del aire y el despale indiscriminados

Es por tal razón que consideramos que hay que inculcar la educación ambiental en los pobladores del municipio de Juigalpa, viendo esto como una alternativa para que hagan conciencia de los problemas y las consecuencias que genera el uso irracional y la contaminación al medio ambiente.

Considerando que, aunque existen instituciones que pueden capacitar a la población en general sobre las situaciones de riesgos que conllevan no hacer conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, hay limitantes como el factor humano que pueda capacitar a tantos pobladores y que la aplicabilidad de la leyes no fuese cuando la acción haya sido realizada, sino antes para evitar el deterioro de la naturaleza.

III. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación trata sobre la educación ambiental y su aplicabilidad por los habitantes del municipio de Juigalpa; siendo estos uno de los factores que influyen en el cuidado y conservación de los recursos naturales que en el municipio existen.

La educación ambiental en sus diferentes enfoques y ámbitos, está llamada a brindar alternativas de solución que ayuden principalmente a cambiar los comportamientos de los habitantes del municipio de Juigalpa en forma positiva, fomentando y llevando la formación de una conciencia ambiental, aplicando soluciones que ayude a la mejora de la calidad de vida de los diferentes pobladores del municipio de tal modo que sean capaces de solucionar sus propios problemas.

Los principales beneficiados de esta investigación son los pobladores del municipio de Juigalpa, este estudio aportará un nuevo conocimiento sobre la carencia que tiene el no poner en práctica la educación ambiental. Si la población estuviese más informada no los problemas ambientales serían menos, debido a que las acciones que hacemos desde nuestros hogares afecta nuestra comunidad o municipio y hace escala a nivel nacional y mundial, por tal razón observamos continuas inundaciones, proliferación de enfermedades, escasez de agua, y por el mal manejo de los desechos sólidos estamos contaminando nuestras cuencas y nuestros suelos, acciones que están afectando a la población en general.

El presente estudio servirá de información relevante para futuras investigaciones al momento de querer conocer sobre la situación ambiental por la que está atravesando el municipio de Juigalpa y algunos factores de riesgos que a este fenómeno están asociados.

A su vez también será de gran utilidad para directivos de las instituciones públicas y privadas, en especial al Ministerio de Educación y a las entidades responsables del cuidado y protección del medio ambiente, ya que este trabajo recopila información más detallada de situaciones que afectan al medio ambiente.

IV. OBJETIVOS

3.1. General

- ❖ Analizar los problemas vinculados a la educación ambiental, como una forma de conservación a nuestro medio ambiente en el municipio de Juigalpa.

3.2. Específicos

- ✓ Identificar las causas y consecuencias relacionadas a la práctica de la educación ambiental en el municipio de Juigalpa.
- ✓ Describir los riesgos ambientales que pueden enfrentar los habitantes del municipio de Juigalpa al existir una carencia educativa del cuidado y la preservación del medio ambiente.

V. DESARROLLO DEL SUBTEMA

5.1. Introducción del subtema

La súperproducción de objetos inservibles obliga a sobre explotar a la naturaleza y deja una avalancha de sustancias y materias residuales que, al no poder ser reintegrados al medio por su consistencia y durabilidad, contaminan el ambiente. Esta situación es consecuencia de la vida social y sólo con la participación organizada de los miembros de la sociedad, se puede resolver.

La naturaleza tiene sus límites y sus propias leyes. Si las grandes potencias y empresas multinacionales siguen “saqueando” y estrujando la naturaleza sin ningún límite, llegara un momento en que se tocará fondo. En la naturaleza hay recursos que se agotan, no son renovables: minerales, selvas, petróleo, entre otros. Con muchos de estos recursos ya casi no se cuenta porque el uso irracional del ser humano ha causado su desaparición.

Los países tropicales tienen asegurado el periodo de lluvias desde mayo hasta octubre. Sin embargo, hay escasez de agua para el consumo humano. Esto solo tiene una explicación: el manejo inadecuado del recurso de agua. Hasta ahora, el estado solo se preocupa de extraer y distribuir el agua, pero hace muy poco para proteger las cuencas, los mantos acuíferos, los ríos y los lagos.

Unos de los problemas más graves de la crisis en Centroamérica es la deforestación. Los bosques desaparecen a un ritmo infernal. La causa principal de esta disminución de territorio forestal es sobre todo por la culpa del modelo económico agro exportador. No es tan la mujer campesina que recolecta leña para cocinar, aunque esa es la causa que nos han querido señalar como la más importante. Grandes áreas boscosas han sido deforestadas por las compañías y terratenientes para dar paso a los cultivos para la exportación(Tamez, 2003)

5.2. Contextualización

Los incendios forestales constituyen una de las causas importantes del deterioro y degradación de los bosques. Los incendios se generan por causas naturales y culturales. Estos pueden ser provocados por las tormentas eléctricas, la combustión espontánea del material vegetativo expuesto al sol durante el verano, o por los productores para el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas, generalmente para la limpieza de sus parcelas en los meses de febrero, marzo y abril para la siembra de primera. El fuego también es una práctica de los productores que hacen agricultura migratoria, por lo cual cada año afectan tierras nuevas para poder producir. Avanzan a través del bosque con las técnicas de tumba de árboles, roza y quema.

El Municipio de Juigalpa está enfrentando problemas ambientales en escalas cada vez más significativas, la ganadería extensiva, la deforestación, las quemas y la agricultura migratoria han causado un deterioro acelerado de los recursos existentes en la subcuenca del río Pirre, y en la cuenca del Río mayales, esta última la más importante del municipio.

Otros municipios en Nicaragua enfrentan problemas ambientales similares y otras relacionadas a sus climas propios de la región, por ejemplo, Las plagas forestales son otra causa importante del actual deterioro que presentan los bosques del país, especialmente los de pino en el norte de Nicaragua. Durante el periodo 1999-2003, Nicaragua fue afectada por la plaga del Gorgojo descortezador del pino (*Dendroctonus frontalis*), localizándose su mayor afectación en los municipios de Chinandega, Estelí, Jinotega, Madriz, Matagalpa y Nueva Segovia.

La tala ilegal de la madera ha sido y continúa siendo una de las causas más importantes de deforestación de los bosques. Estudios realizados en el año 2000, indicaban que el corte ilegal de madera podía constituir el 60% de los volúmenes de corte autorizados y registrados por el INAFOR¹⁴. Según dichos estudios, en el año 2000 el INAFOR autorizó la corta de 111,610.77 m³ de madera en rollo, pero las exportaciones fueron de 70,392 m³ de madera aserrada, que claramente da orientación sobre la existencia de corta ilegal de madera, dado que estas exportaciones implicaban haber cortado alrededor de 140,784 m³ de madera en rollo (el rendimiento industrial promedio en Nicaragua es de 1 m³ en rollo = 0.5 m³ madera aserrada).

Estudios realizados por el Banco Mundial y citados por la misma fuente indican que el corte ilegal de madera, oscila alrededor de los 30,000– 35,000 m³ en maderas latifoliadas y entre 110,000 y 135,000 m³ en maderas de coníferas. El mismo estudio estima que las pérdidas fiscales producto de la tala ilegal cuestan al gobierno de Nicaragua entre US\$ 4 y 8 millones al año.

Educación Ambiental

La legislación en Nicaragua ha aplicado medidas de carácter legal para detener el proceso de deforestación a que han sido sometidos los bosques desde hace varias décadas.

Los recursos naturales en general y los forestales en particular, han sido fuertemente afectados por fenómenos naturales, principalmente por huracanes. Los de mayor importancia han sido el huracán Juana, que afectó fuertemente en la RAAS causando daños en aproximadamente medio millón de hectáreas; el Huracán Mitch que afectó la zona del pacifico y recientemente el huracán Félix, que causó daños en más de un millón de has (medio millón en la categoría afectación alta), en la RAAN.

5.3. Argumentación teórica

5.3.1. Educación ambiental

La educación ambiental se puede definir como un proceso que incluye el esfuerzo planificado para comunicar información y suministrar instrucción basado en los más recientes validos datos científicos diseñados para apoyar el desarrollo de actitudes opiniones y creencias que apoyen a su vez la adaptación sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como grupos que de manera positiva minimicen la degradación del paisaje verde. Evitando así el efecto invernadero, contaminación ambiental y la degradación de los suelos.

En si esto se centra en que la educación ambiental, nos brinda el conocimiento necesario para poner en práctica en pro de un desarrollo equilibrado del medio ambiente y el ser humano, de esta forma permite una visión más real de todos fenómenos que están asociados a la formas de vida y el equilibrio entre el ser humano y su entorno natural.(UNESCO, 1994)

5.3.2. Importancia de la educación ambiental

El medio ambiente se convierte en problema de investigación a consecuencias del deterioro de los recursos naturales, y al afectar la vida humana a grandes y pequeñas escalas, centrándose la atención de la comunidad científica internacional, en la búsqueda de la concienciación de la necesidad apremiante de utilizar responsablemente el saber de todos los campos de la ciencia para darle respuesta a la creciente degradación ambiental, que no solo pone en crisis las condiciones y permanencia de vida en el planeta.

La educación ambiental se ha desarrollado mucho en los últimos veinte años, la reflexión sobre la contradicción profunda entre la necesidad de un desarrollo humano, lo que significa la necesidad de que el desarrollo científico y un mercado global economía y la necesidad de una mejor calidad de vida y el medio ambiente natural. En las propuestas educativas, la acción del medio ambiente está más separada de una comprensión más profunda de la forma en que pensamos y de la importancia que se da a los vínculos emocionales con nuestro planeta.(Sanchez, 2014).

La preocupación de la degradación del mundo natural ha llevado a muchos a hacer conciencia, sin embargo hay un sin número de personas que no han entrado en razón de lo que sus acciones generan. Existe gran preocupación por la búsqueda de la conservación de los recursos naturales, por lo que también han surgido muchos movimientos ambientalistas con el fin de inculcar en los habitantes un hábito conservatorio y consiente que algunos daños causados a la naturaleza son irreversibles.

5.3.2. Análisis de los problemas ambientales globales

La gestión ambiental ha sido un tema que la sociedad y las entidades públicas y privadas han considerado y retomado en sus estrategias, programas y proyectos para el desarrollo económico y social del país. Sin embargo, la gestión ambiental no ha sido suficientemente priorizada y aplicada para responder a la acelerada degradación de los ecosistemas y recursos naturales.

El desarrollo económico todavía está basado en sistemas productivos insostenibles, por lo que el grado de degradación actual está reduciendo las ofertas potenciales y opciones futuras para aumentar y diversificar la producción, aprovechando las economías de escalas. De no mejorar esta situación, se estará profundizando la pobreza y la vulnerabilidad ante riesgos ambientales e incremento de tierra para la producción de alimentos.

La degradación de los ecosistemas naturales y de su diversidad biológica, es una realidad profundizada por los esquemas de producción aplicados. La sostenibilidad anunciada por algunos sectores económicos (agrícolas, pecuarios, forestales e agroindustriales), a través de las políticas y planes estratégicos, no ha dejado de ser un discurso aplicado en forma somera y poco acertada. Esto ha incrementado la degradación de los recursos naturales, los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas que sirven como base de la sostenibilidad del desarrollo del país a largo plazo.

La limitada visión de extracción desmesurada del aprovechamiento de los recursos naturales, ha persistido y servido de plataforma para un crecimiento y desarrollo económico sin sostenibilidad, sacrificando las potencialidades de miles de hectáreas de bosques y suelos (condenándolos a una baja productividad marginal futura) y de sistemas hidrológicos con disponibilidad de agua superficial y subterránea, limitadas a la demanda del desarrollo social y económico, que a largo plazo disminuyen la posibilidad de un desarrollo rural sostenible, por los altos costos de inversión.

Los problemas ambientales más sentidos por la sociedad a nivel urbano y rural son:

- a) Déficit y acceso a la disponibilidad del agua (cantidad y calidad). Esto ha generado conflictos de intereses y competencia por el uso del agua en zonas rurales (consumo humano versus producción de alimentos versus cultivos de agro exportación y agroindustrias). Esto obedece principalmente a la no aplicación de políticas de la legislación, lo que provoca que los gobiernos municipales no se sienten respaldados por las entidades institucionales responsables de su aplicación.
- b) Descapitalización de los bosques con potencial forestal y su transformación a sistemas productivos agropecuarios insostenibles. Esto ha provocado la degradación de suelos, pérdida de biodiversidad y reducción y contaminación de los recursos hídricos.

- c) Salud ambiental y humana disminuida, producto de la contaminación industrial y doméstica por desechos sólidos, líquidos y agroquímicos.
- d) Incremento de tierras marginales de baja productividad agropecuaria y forestal producto de la degradación de las capacidades productivas de los suelos.

Estos problemas están presentes en todas las comunidades del mundo, y aunque varía de acuerdo al desarrollo del país podemos destacar que los países en desarrollo se ven afectados más grandemente por lo que han dado prioridad a la urbanización, el avance y la industrialización que el mantener el equilibrio de la naturaleza.

Es muy sentido el grado de contaminación que actualmente atravesamos, primeramente vemos que en países que son considerados potencias mundiales existe una gran contaminación del aire, suelo y recursos hídricos y en países con bajo niveles de desarrollo hay poca conciencia y conocimiento del cómo deben ser aprovechados los recursos naturales.(MARENA, 2007, pág. 25)

5.3.4. Características de la educación ambiental

Las características de la Educación Ambiental, que fueron propuestas en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi, Georgia, en 1977 y ratificadas a lo largo del tiempo, se pueden presentar de la siguiente manera:

Globalidad e integralidad: Es decir, se considera el ambiente en su totalidad con un enfoque holístico e integrador, examinando los aspectos naturales y los aspectos sociales, en interacción.

Continuidad y permanencia: Debe constituirse en un proceso ininterrumpido que se produce y acompaña al ser humano y a los grupos sociales. Interdisciplinaridad y trans - disciplinaridad. Su campo conceptual y de acción abarca y trasciende los límites artificiales de las diferentes disciplinas del saber humano. Fundamento para el desarrollo: En este sentido, utiliza métodos diversos para facilitar el conocimiento y la comprensión de las situaciones ambientales.

Vinculación con la realidad: Su acción se dirige a lograr una vinculación estrecha y activa con la realidad local, nacional, regional y global.

Universalidad: Por su concepción y orientación, se dirige a todos los sectores de la población, a todos los grupos de edad, étnicos y de género, y a todos los niveles educativos y sociales para involucrarlos activamente, hacia una gestión ambiental participativa.(UNESCO, 1994)

Aunque el estudio y conocimiento de los animales se pierda en los albores de la humanidad en aquella necesidad imperiosa de defenderse, alimentarse, vestirse y guarecerse de ellos. Los testimonios de lo que pudieran ser considerados como primeros registros zoológicos hay que remontarlos a las representaciones de mamíferos salvajes,

peces e incluso insectos que dejaron aquellos artistas anónimos del Paleolítico superior.

Las antiguas civilizaciones orientales no estuvieron ajenas al mundo de los animales, bien en su vertiente utilitaria: cultivo del gusano de seda con los chinos, uso de textos veterinarios con los asirios o la apicultura de los egipcios; bien en su vertiente religiosa: culto de animales domésticos con los persas, de escarabajos y diferentes divinidades zoomorfas con los egipcios y de especies puras e impuras con los primeros judíos.

En estas civilizaciones preclásicas hallamos tímidos intentos de establecer clasificaciones zoológicas, empleando incluso caracteres que hoy en día tienen plena vigencia como la forma del pie de los ungulados en las clasificaciones de los antiguos indios.

Aristóteles (384-322 A.C.) debe ser considerado como el fundador de la Zoología, y por consiguiente de los estudios sobre biodiversidad, por la gala que hace de su sentido de observación directa, de su método analítico y espíritu de síntesis. El sistema de clasificación aristotélico llegó a formular un concepto intuitivo de especie que se corresponde en gran medida con el concepto linneano. Aristóteles dividió a los animales en dos grandes grupos: el grupo de los animales con sangre roja y el grupo de los animales sin sangre roja.

El primero en brindar una sistematización de la información, zoológica y botánica, y una metodología de clasificación fue Linneo (1707-1778), fundamentando a los seres vivos en especies separadas, cada una de ellas denominadas bajo un binomio. La subordinación de las diversas categorías taxonómicas, el rigor de las diagnósticas desarrolladas así como el empleo de la nomenclatura binomial, fueron innovaciones de orden formal que dieron agilidad a la clasificación zoológica ("methodus anima scientiae"). La primera edición de su obra "Systema Naturae" (1735) contaba con apenas 10 folios, mientras que la edición duodécima con 2300 páginas, desarrolló una solución eficaz en el tratamiento y ordenación de la diversidad.

Cuando Darwin (1859) publicó el origen de las especies, estableció las bases para entender el fenómeno de la evolución biológica por selección natural y el de la génesis de las especies. La selección natural actúa sobre la diversidad genética y retiene o elimina caracteres según sean útiles o no para la supervivencia de la especie. A través de este proceso los organismos adquieren nuevas propiedades, incrementan su complejidad y se diversifican.

Posteriormente a Darwin, se podrían mencionar otros nombres como el de Ernest Haeckel (1834-1919), entre los más notables. Ya en el siglo XX, las contribuciones de mayor importancia en términos de estudios de biodiversidad se deben posiblemente a Ernest Mayr y a E.O. Wilson, sin subestimar los aportes de otros biólogos de gran importancia.

5.3.5. Beneficios de la educación ambiental para al medio ambiente

La educación ambiental debe ser un proceso que genere aprendizajes mediante la construcción y reconstrucción de conocimientos, como resultado del estudio de las complejas interacciones sociedad-ambiente, lo que ha de generar conciencia en la ciudadanía de su papel como parte integrante de la naturaleza, para que desarrollen nuevas relaciones, sentires, actitudes, conductas y comportamientos hacia ella. Pero, también, debe llevarnos a reflexionar, a cuestionar y a valorar los estilos de desarrollo y de progreso convencional, que se basan en la degradación de las aguas, de la tierra, del aire y no resuelve los problemas sociales (pobreza, miseria, concentración de riquezas, violencia y otras)

La defensa y protección ambiental de los recursos naturales exige la restauración integral de los ecosistemas existentes en el país, para lo cual se fortalecerán los mecanismos de protección de las actuales áreas protegidas, y de otras zonas del país, aun cuando no sean declaradas áreas protegidas. Se incrementará su vigilancia y control con prioridad en la reservas de biosfera Bosawas e Indio Maíz.

Se priorizará el cuidado de los bosques de manglares y humedales para su regeneración y protección por ser los filtros biológicos que evitan la contaminación de las aguas marinas y son el hábitat de reproducción de especies marinas costeras y aves silvestres. El cambio climático y otros factores generados por el ser humano, han ocasionado una mayor presión sobre los bosques de pino y otras especies. Una de las principales amenazas es la afectación del gorgojo descortezador, siendo de fundamental importancia el incremento de áreas de conservación y manejo de los bosques.(Nebel, 1999).

5.3.6. Consecuencias del poco conocimiento ambiental.

La contaminación de la atmósfera no sólo tiene su origen en la industria o nuestros hogares o carros. Los fenómenos naturales que se producen en la superficie o en el interior de la Tierra –como el caso de las erupciones volcánicas, que produce emisiones de gases, vapores, polvos y aerosoles-, también contribuyen a la contaminación del aire. Afortunadamente la naturaleza tiene la capacidad de depurar en cierta medida la presencia de contaminantes.

La lluvia, el viento y la vegetación pueden remover los contaminantes, transformarlos o inmovilizarlos, haciendo que no sean nocivos a los organismos; sin embargo, es natural que esta capacidad de limpieza tenga límites, por lo que los problemas reales de contaminación surgen cuando las emisiones contaminantes son excesivas y sobrepasan dicha capacidad.

Los principales contaminantes relacionados con la calidad del aire son el bióxido de azufre (SO₂), el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NO_x), las partículas suspendidas, compuestos orgánicos volátiles (COV) y el ozono (O₃). Es probable que hayas escuchado que hace algunos años el plomo (Pb) también representó un grave problema en nuestras ciudades, pero debido a que dicho elemento químico se eliminó de las gasolinas, su concentración actual en la atmósfera se encuentra controlada y por debajo de valores que dañen la salud de la población.

Los contaminantes tienen diversos efectos sobre nuestra salud y pueden afectar en mayor medida a las personas más vulnerables, es decir, a niños, adultos mayores y personas con enfermedades respiratorias. A veces podemos pensar que los efectos de la contaminación del aire los resentimos solamente nosotros, pero no es así, también los monumentos históricos, los edificios y los ecosistemas naturales pueden sufrir daños. Si has paseado por las calles de alguna ciudad con problemas de contaminación del aire, es posible que hayas notado que algunos monumentos o edificios se ven deteriorados, sus materiales pueden estar manchados o desgastados y esto se debe, además del desgaste natural por el agua y el viento, a la llamada lluvia ácida.

También las plantas, animales y otros organismos resienten los efectos de contaminantes como el ozono. Los primeros efectos se observaron en cultivos de uva y en los bosques de pino, pero actualmente se sabe que afecta a muchas especies silvestres y de cultivos comerciales como la cebolla, la sandía, la papa, el frijol, el maíz y el tabaco, entre otros. Además de las consecuencias directas, el ozono puede generar que los árboles sean más vulnerables al ataque de hongos e insectos que los debilitan o matan.

5.3.6.1. Contaminación del agua

La contaminación del agua es un problema que nos afecta a todos. En el mundo solo la mitad del 2,5% del agua dulce es aprovechable para el hombre, y actualmente la estamos agotando. Nicaragua no es la excepción, somos afortunados de tener muchas fuentes de agua, pero nosotros mismos la estamos destruyendo lo que se nos ha otorgado.

En el país observamos este problema en la contaminación del Lago Xolotlán y falta de buena distribución del agua potable. Actualmente ya están en funcionamiento las plantas de purificación del agua del Lago Xolotlán, aunque ha habido problemas para la ejercitación del proceso. Últimamente se han realizado campañas de limpieza a las costas de los lagos, ríos, lagunas y también en el mar, por parte de campañas ecológicas; no obstante, se necesita la ayuda de todos.

Alrededor de todo el mundo se está viviendo el problema de la contaminación y escases del agua, por ejemplo, en África mueren millones de personas al año por problemas de

deshidratación y enfermedades hídricas. Y no solo nos afecta a nosotros, sino también a todo el planeta, ya que mueren peces por la contaminación de lagos, provoca la erosión de la tierra, fenómenos naturales y la muerte de bosques.

La contaminación del agua actualmente afecta al hombre y al medio ambiente. Puesto que el agua contaminada afecta a la salud y economía de este. En el medio ambiente ocasiona la erosión de la tierra y derretimiento de los polos, provoca sequías y otros fenómenos naturales, entre otros. La contaminación del agua está creando un desequilibrio del planeta. Si no se hace algo para detener esto, las consecuencias en el futuro serían catastróficas.

5.3.6.2. Contaminación del suelo

La contaminación del suelo generalmente aparece por mala aplicación de pesticidas, filtraciones de rellenos sanitarios o de acumulación directa de productos industriales. Las sustancias, a niveles altos de concentración, se vuelven tóxicas para los organismos del suelo. Esto se puede ver mucho en uso de metales pesados sobre el suelo y problemas con plaga que son uno de los mayores causantes de este problema.

Al igual que los elementos mencionados anteriormente este es uno de los problemas que tiene un impacto directo sobre el ser humano, ya que afecta en gran medida porque afecta a la litosfera, que es la capa que cubre y tiene que ver con la tierra, además que es el lugar donde se realizan actividades muy importantes tales como la ganadería y agricultura que son dos actividades económicas muy importantes en algunos países, incluyendo el nuestro, Nicaragua.

Hay agentes que afectan directamente al suelo, son muy variados pero los que mencionaré a continuación son los más frecuentes que existen en los países que reportan más contaminantes en el suelo:

-Pesticidas

Son unos de los factores que afectan más al suelo y en los últimos años se ha visto un aumento que ha dejado sorprendido a la mayoría de la población ya que está afectando con más constancia y en esto también las personas salen afectadas por diversas enfermedades que serán mencionadas posteriormente.

En Nicaragua se vio algo similar con el Nemagón, que sucedió en las bananeras de Chinandega y dejó afectada muchas personas.

-Insecticidas

Su uso es de mucha importancia ya que elimina las plagas que se presentan en ciertos lugares, pero que van dejando un efecto en la erosión del suelo y afectándolo directamente. El problema de la contaminación por plaguicidas es cada vez más notable tanto por la cantidad y diversidad como por la resistencia a ellos que adquieren algunas especies, lo que ocasiona que se requiera cada vez mayor cantidad del plaguicida para obtener el efecto deseado en las plagas. Sin embargo, la flora y fauna cercana es afectada cada vez más destruyendo la diversidad natural de las regiones en que se usan.

-Herbicidas

Esta tiene su principal efecto en la fauna, ya que afecta directamente a la vegetación, impidiendo su crecimiento y lo que se encuentra cercano a él, por eso es uno de lo que más hace daño al suelo y otras partes del medio en que vivimos.

Consecuencias: Además de algunos efectos que ya se han mencionados los principales factores de contaminación del suelo afecta al ser humano y a la naturaleza teniendo un peso sobre los procesos bioquímicos que se realiza y no los deja efectuarse de la mejor manera, además los procesos biológicos importantes tales como la fotosíntesis que es de vital importancia para la vida del ser humano.

5.3.6.3. Contaminación del aire

La contaminación del aire causó la muerte de alrededor de siete millones de personas en todo el mundo en 2012, último año del que se tienen datos, por lo que se trata del mayor riesgo ambiental para la salud, denunció ayer en un informe la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se trata del doble de casos de lo que se creía hasta ahora. Una de cada ocho muertes en el mundo se debe al aire contaminado.

Hay nuevos datos sobre el fuerte impacto de la polución en las enfermedades cardiovasculares, así como en el cáncer, señala la organización, y esas informaciones han sido ahora tenidas en cuenta en el informe. Anteriormente sólo se observaban las

enfermedades de las vías respiratorias. "Las causas de muerte más habituales por contaminación del aire son los ataques de apoplejía y enfermedades de los vasos sanguíneos, seguidas de enfermedades pulmonares crónicas", señaló la directora del Departamento de Salud Pública y Medio Ambiente de la OMS, María Neira.

"Los riesgos de la contaminación del aire son actualmente mucho más grandes que lo que se creía o entendía hasta ahora, particularmente para las enfermedades cardíacas y los accidentes cerebrovasculares", indicó. También la mejora de los métodos de medición ha permitido incluir estos nuevos datos, y se han tenido en cuenta tanto las zonas urbanas como las rurales.

Unos 3,7 millones de muertes se atribuyen al smog exterior y 4,3 millones al aire contaminado en los sitios cerrados. Como numerosas personas se ven afectadas por ambos tipos de contaminación, al final la OMS estima la cifra total en unos siete millones. Las zonas más afectadas están en los países en vías de desarrollo y emergentes en el sur, sudeste y este de Asia. En China e India se registraron tres cuartas partes de las muertes debidas al smog.

En los países industrializados en Europa, 279.000 muertes fueron vinculadas a la contaminación del aire. "La polución en los países industrializados era un gran problema hasta hace pocas décadas y ha sido reducida drásticamente tras tomarse medidas que ahora deberían adoptarse en el resto del mundo", exigió el coordinador de Salud Pública de la OMS, Carlos Dora. Entre ellas se cuentan tecnologías más eficientes para la producción energética y el transporte, así como la reducción de la demanda de energía.

5.3.7. Aprovechamiento de la educación ambiental para la calidad de vida

Las zonas rurales y en particular las zonas montañosas, estuvieron marginadas durante años al influjo del desarrollo científico-técnico, cultural y social. El país descansaba sobre una agricultura extensiva basada fundamentalmente en la caña de azúcar, la ganadería y el café, para lo cual fueron deforestadas grandes extensiones de su superficie boscosa, que la llevaron del 54% al 14% en los últimos siglos. Esta forma de explotación irracional de los recursos naturales tuvo como secuela no solo la

deforestación sino también la pérdida de biodiversidad, la degradación de los suelos con pérdida de su espesor, de su fertilidad y de su capacidad productiva; pero además contribuyó al establecimiento de una costumbre, un método de explotación de los suelos de corta y quema que no tomaba en cuenta el medio ambiente ni se interesaba por la educación en la conservación del ecosistema, de los bosques, los suelos y las aguas.

5.3.8. Situación ambiental actual en Nicaragua

Nicaragua, localizada en el centro de América Central, cuenta con un patrimonio natural que ha puesto a disposición para su desarrollo socioeconómico. Sin embargo la utilización del mismo, desde la implementación de los primeros modelos de desarrollo adoptados por los diferentes gobiernos, ha sido desordenada, y sin tomar en cuenta criterios de sostenibilidad que permitan un aprovechamiento sostenido del mismo.

La actividad económica de Nicaragua se ha fundamentado en los recursos naturales. Casi una tercera parte del Producto Interno Bruto (PIB) es atribuible a los productos provenientes de los rubros de la silvicultura, agricultura, pesca y actividad pecuaria, y éstos a su vez dependen de la producción de agua y el mantenimiento de los suelos y los bosques. Según el Informe Anual del Banco Central para el año 2000, el PIB muestra que las actividades primarias (agricultura, pecuario, pesca y silvicultura) contribuyeron con C\$ 9, 818,000.00, lo que equivalente al 32.3% del PIB para ese año.

El sector agrícola y pecuario muestra también la mayor generación de empleo, con 59,700 personas, un 60% del empleo total, y contribuyó con el 27.5% del valor agregado y el 55.8% de las exportaciones. La exportación de los productos pesqueros ocupó el segundo lugar del total de productos tradicionales.

Paradójicamente, este tipo de aprovechamiento ha hecho que nuestra biodiversidad se encuentre en un proceso de degradación y, los efectos por la deforestación, la contaminación y las quemadas producidas por las actividades agropecuarias, están trayendo como consecuencia la disminución en la disponibilidad de agua y suelo, elementos fundamentales sobre los que se sustenta la misma actividad agropecuaria. Así mismo, también contribuye a que los diversos actores de nuestra sociedad, hombres, mujeres y niños, de manera diferenciada sufran consecuencias en sus modos de vida:

cultura alimenticia, estabilidad, unidad familiar, etc.

Por tanto, se deben tomar las medidas necesarias para la restauración y regeneración de las zonas de vocación forestal, realizar obras de conservación de suelo, eliminar los focos de contaminación, desarrollar técnicas agroforestales, así como conservar los ecosistemas y especies que tienen una valoración importante para nuestra población.

Nicaragua es el país centroamericano que cuenta con mayor área boscosa, con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que cubren más de los dos millones de hectáreas del territorio nacional, que representa el 18.2% , con un potencial de conservación en áreas privadas que podrían dar pie para construir una inmensa red de reservas privadas; con potencialidades inmensas en el campo de los recursos hídricos: dos grandes lagos, buena cantidad de kilómetros de ríos que desembocan en ambos océanos, un cuerpo de lagunas cratéricas que se caracterizan por ser en general de aguas profundas, mantienen poblaciones aisladas físicamente y presentan un alto endemismo de especies, y amplias zonas costeras con potencialidades para el turismo controlado.

Por otra parte, es importante señalar el potencial aún desconocido que Nicaragua posee por ser centro de origen de recursos genéticos corroborado históricamente por el científico ruso Vavilova finales del pasado milenio, cuando en sus estudios sistemáticos determinó que, realmente la región mesoamericana era un Centro de Origen o Centro de Diversidad de muchas especies-. Nicaragua lo ha demostrado con el descubrimiento del ancestro de maíz común denominado TEOCINTE, el cual ha sido clasificado temporalmente como *Zea nicaraguensis*. Esta condición de centro de origen y diversidad de plantas cultivadas, y en general de alta diversidad genética, le otorga a Nicaragua, ventajas comparativas en diferentes ámbitos como la investigación y utilización de nuestra diversidad, para lograr un desarrollo sostenible.

Otro ejemplo de esto, es que Nicaragua posee en los Bosques de Pino y Mixtos Submontano el *Phaseolus aboriginus*, ancestro del frijol común (*Phaseolus communis*), de gran valor por conservar genes de resistencia a enfermedades radiculares que puedan ser reintroducidos en el frijol común. En los Bosques siempre verde estacional Montano Bajo se encuentra el pataste, ancestro del chayote. En el Bosque siempre verde moderadamente y bien drenados se encuentran varios ancestros del Cacao (*Theobroma cacao* y *Herrania purpurea*), además hay granadillas silvestres (*Paspalum* spp.)

edulis) y vainilla silvestre (*Vanillaplanifolia*).

Para preservar efectivamente ese potencial natural, la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción, se concibe como un instrumento, cuya implementación mejorará la capacidad de respuesta de Nicaragua ante la degradación y pérdida de la biodiversidad, orientando acciones en los ámbitos de conservación, viabilidad del uso sostenible de la biodiversidad, fortalecimiento del sistema de información y monitoreo, gestión institucional y coordinación interinstitucional, armonización de políticas y marco jurídico-normativo, educación, promoción y participación social, para un período de al menos cinco años.

La Estrategia Nacional de Biodiversidad, está basada en las opiniones de hombres y mujeres de la sociedad en general, profesionales especialistas en el tema, así como información obtenida de estudios recientes. Involucra a los sectores político, institucional y privado, y se espera que las acciones de implementación de la Estrategia, sean conducidas a nivel departamental y nacional por diferentes organizaciones.

La acción concertada de los diferentes sectores, de manera ordenada y conjunta, a través de un proceso regulador estatal de legalización, reglamentación, promoción y control, permitirá generar inversiones en el campo de la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, con perspectivas de recuperación a mediano y largo plazo.

En este ámbito se evidenciaron problemas fundamentales como el uso de tecnologías no amigables con el ambiente, el manejo inadecuado de las áreas protegidas, el uso inadecuado de los recursos genéticos y la introducción de especies exóticas, que conducen a una utilización no sostenible de los recursos agua, bosque y suelo, evidenciándose en la destrucción de los hábitats necesarios para la existencia de nuestra biodiversidad.

El elemento humano es esencial en la conservación de la biodiversidad, sin embargo se conoce muy poco sobre los niveles de intervención de hombres y mujeres en los ecosistemas, en el usufructo de bienes y servicios ambientales y por consiguiente se desconoce las repercusiones económicas y sociales de la destrucción o conservación de la biodiversidad.

Los ecosistemas más amenazados son los acuáticos. Según el tipo de amenaza, el efecto se nota en áreas pequeñas (puntual) o en áreas más amplias.

Un aspecto general es el deterioro creciente del ciclo hidrológico causado por la eliminación de la cubierta vegetal natural en las partes altas de las cuencas, ello se transforma en un fenómeno flush: fuertes escorrentías, a veces hasta inundaciones en las partes bajas de la cuenca (caso el Rama), a niveles que exceden las capacidades de desalojo de las estructuras naturales de drenaje y de captación-contención en la época lluviosa, pero a la vez en épocas de sequía se deseca a niveles no normales, por el poco aporte de agua, al cuerpo de agua.

Lo anterior se expresa en erosión de los suelos de las partes altas y sedimentación de material sólido en las estructuras receptoras-contenedoras, disminuyendo su volumen de contención y contaminando el ambiente acuático regular. La erosión desmejora los suelos productivos de donde salen los sedimentos: pérdida de suelo, materia orgánica y fertilidad, afectando la estructura y la capacidad de retención de agua de los suelos.

De forma similar, se mueven los pesticidas y agroquímicos de las tierras cultivadas en las partes altas y medias de las cuencas hacia los sistemas acuáticos. De forma puntual, pero frecuente, hay contaminación de las partes bajas con desechos sólidos: basura (humana) y desechos orgánicos (alta presencia de bacterias coliformes en las aguas).

En algunos ecosistemas donde se utilizan como medios de transporte las lanchas y pangas impulsadas por motor, se presentan altos niveles de contaminación por hidrocarburos, afectación que es mayor cuando los ecosistemas son cerrados como en los casos de las lagunas cratéricas (Xiloa, Apoyo) y lagunas costeras aluviales del Caribe.

La sedimentación, disminución del volumen de agua, contaminación con agroquímicos y desechos sólidos, tienen efecto sobre las poblaciones de organismos acuáticos (plantas y animales), los cuales se suma al efecto de la pesca indiscriminada, así como la utilización de equipos y/o métodos no adecuados (redes de pequeñas aberturas, bombas, piretroides etc.)

5.3.9. Legislación ambiental en Nicaragua

La legislación ambiental en Nicaragua no es nueva, así como no son nuevos los problemas que enfrentan las comunidades por el cumplimiento de un ambiente saludable, la implementación de un modelo de desarrollo sostenible y por consiguiente, de su derecho. Hoy más que nunca es preciso entender la correcta aplicación del derecho ambiental y poder influir constructivamente en la toma de decisiones de los órganos encargados de la administración legislativa y su justa gerencia.

En nuestro país, con la puesta en vigencia de la Constitución Política de Nicaragua en 1987, y la incorporación del tema ambiental en la misma, este se convierte en un nuevo derecho de obligatoria protección por parte del Estado al medio ambiente y como un deber a cumplir por todos los ciudadanos. (Compendio Jurídico de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua UNFPA noviembre 2015)

5.3.9. 1-LEY QUE INSTITUYE LA SEMANA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

(Ley No. 195, Aprobada el 26 de abril de 1995, Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N° 118 del 26 de junio de 1995)

Artículo 1.- Institúyase la Semana del Medio Ambiente y Recursos Naturales, que será la primera semana de Junio de cada año.

Artículo 2.- La celebración de la Semana del Medio Ambiente y Recursos Naturales, tendrá por objeto impulsar la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales, a través de un proceso de concientización y de participación activa de la ciudadanía en general.

Artículo 3.- Durante la Semana del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y para el cumplimiento de los objetivos previstos en el Artículo anterior, los órganos del Poder Ejecutivo que señale el Presidente de la República y los Gobiernos Regionales de nuestra Costa Atlántica y Concejos Municipales, impulsarán y llevarán a cabo, entre otras, las siguientes actividades: charlas y seminarios orientados al conocimiento del medio ambiente y de los recursos naturales, del valor de la flora y de la fauna, de la defensa y conservación de los bosques y del beneficio ecológico para las Comunidades, su situación actual y las actividades que se deben impulsar para su protección y conservación; actos públicos y conmemorativos, visitas a Parques Ecológicos, concursos de distinta índole; visitas a lugares afectados por la deforestación de bosques y la contaminación y otras.

Artículo 4.- Los mismos órganos del Poder Ejecutivo deberán incentivar a los medios de comunicación social para que cooperen en la celebración de la Semana del Medio

Educación Ambiental

Ambiente y Recursos Naturales, difundiendo sus actos conmemorativos y estimulando a la población a cumplir con los objetivos de la misma.

Artículo 5.-El Poder Ejecutivo reglamentará la presente Ley.

Artículo 6.-Esta Ley entrará en vigencia a partir de su publicación en cualquier medio de comunicación social, sin perjuicio de su posterior publicación en La Gaceta, Diario Oficial.

Dada en la ciudad de Managua, en la Sala de Sesiones de la Asamblea Nacional, a los veintiséis días del mes de Abril de mil novecientos noventa y cinco. LUIS HUMBERTO GUZMÁN, Presidente de la Asamblea Nacional. JULIA MENA RIVERA, Secretaria de la Asamblea Nacional.

POR TANTO:

Téngase como Ley de la República. Publíquese y Ejecútese. Managua, veinte de Junio de mil novecientos noventa y cinco. VIOLETA BARRIOS DE CHAMORRO, Presidente de la República de Nicaragua.

5.3.9. 2-LEY QUE PROHÍBE EL TRÁFICO DE DESECHOS PELIGROSOS Y SUSTANCIAS TÓXICAS

(Ley No. 168 Aprobada el 1 de diciembre de 1993, Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N° 102 del 2 de junio de 1994)

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA

Hace saber al pueblo nicaragüense que:

LA ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA

CONSIDERANDO

I- Que la Constitución Política de la República, en su artículo 60 establece la obligación del Estado de preservar, conservar y rescatar el medio ambiente y los recursos naturales, al igual que el derecho de los nicaragüenses de habitar en un ambiente saludable.

II Que en la actualidad el tráfico internacional de desechos peligrosos es motivo de honda preocupación, particularmente para los países en vías de desarrollo los que frecuentemente se ven expuestos a ser convertidos en virtual basurero de sustancias y desechos contaminantes.

III Que diversos países, contando con el apoyo y respaldo de organismos internacionales, han aprobado leyes necesarias para proscribir el movimiento transfronterizo de desechos y sustancias tóxicas. Entre estos organismos internacionales se destaca la participación de las Naciones Unidas con el Programa para el Medio

Ambiente, através del cual, se han aprobado distintas resoluciones y recomendaciones en materia de pautas y principios para el manejo y disposición final de desechos tóxicos.

IV Que son de sobra conocidas las peligrosas consecuencias que para la vida humana y los Recursos Naturales representa el vertimiento y disposición de sustancias tóxicas, muchos de cuyos efectos han dejado en otros países una alta tasa de personas afectadas con enfermedades toxigénicas, teratogénicas, cancerígenas, problemas respiratorios, cardio - vasculares, gástricos, así como la contaminación química biológica del aire, la tierra, el agua y los alimentos.

V Que los presidentes del área Centroamericana conscientes de los peligros que para la región representa la movilización de sustancias y desechos peligrosos, suscribieron en Ciudad de Panamá en Diciembre de 1992 el “Acuerdo Regional sobre movimiento transfronterizo de desechos peligrosos”, uno de cuyos artículos establece la obligación general de emitir medidas legales, administrativas y otras que fuesen apropiadas dentro de la jurisdicción de cada Estado para prohibir la importación y tránsito de desechos considerados peligrosos.-

VI Que en este sentido, nuestro país ha recibido en los últimos años solicitudes para la importación de desechos tóxicos peligrosos.

En uso de sus facultades,

HA DICTADO

La Siguiente: LEY QUE PROHÍBE EL TRÁFICO DE DESECHOS PELIGROSOS Y SUSTANCIAS TÓXICAS

Capítulo I Objeto de la Ley.

Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto establecer el conjunto de normas y disposiciones orientadas a prevenir la contaminación del medio ambiente y sus diversos ecosistemas y proteger la salud de la población ante el peligro de la contaminación de la atmósfera, del suelo y de las aguas, como consecuencia de la transportación, manipulación, almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos.

Capítulo II Definiciones.

Artículo 2.- Para todos los efectos de esta Ley se considera tráfico ilegal de desechos peligrosos y sustancias tóxicas, dentro del territorio nacional, cualquier movimiento de los mismos, por vía terrestre, acuática, aérea u otro medio, que se realice en contravención a lo establecido a esta Ley y el “Acuerdo Regional sobre movimiento transfronterizo de desechos peligrosos” y a las normas y principios del Derecho Internacional.

Artículo 3.- Se consideran desechos peligrosos todos aquellos que se encuentran contaminados por sustancias químicas y radioactivas, cuya manipulación,

almacenamiento, tratamiento y disposición final atenta contra la salud humana y la protección de los recursos naturales, especialmente los desechos contenidos dentro de las categorías señaladas en el anexo de la presente Ley.

Artículo 4.- De igual manera se consideran Sustancias Tóxicas, además de las enumeradas en el anexo a que hace referencia el artículo anterior, todas aquellas que hayan sido prohibidas, suspendidas o rechazadas por disposición gubernamental en el país donde se hubiesen producido.-

Capítulo III De Las Prohibiciones.-

Artículo 5.- Se prohíbe en todo el territorio nacional, realizar operaciones de movimiento transfronterizo de desechos tóxicos que implique utilizar nuestro territorio como Estado intermedio o de tránsito en la transportación de material tóxico que vaya en detrimento de un tercer país.-

Artículo 6.- Los desechos que por la naturaleza de sus componentes radioactivos están sujetos a sistemas de control internacional, se ubican fuera del ámbito de aplicación de lapresente Ley.-

5.3.9. 2- LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

(Ley No. 217, Aprobada el 27 de marzo de 1996, Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N° 105 del 6 de junio de 1996, con sus REFORMAS Y ADICIONES INCORPORADAS, Ley No. 647, Aprobada el 26 de marzo del 2008, Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N° 62 del 3 de Abril del 2008).

El Presidente de la República de Nicaragua.

Hace saber al Pueblo Nicaragüense que:

La Asamblea Nacional de la República de Nicaragua

En uso de sus facultades; Ha Dictado

LEY DE REFORMAS Y ADICIONES A LA LEY N° 217,

“LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES”

TITULO I CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

Art.1 La presente Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del Medio Ambiente y los Recursos Naturales que lo integran asegurando su uso racional y sostenible, de acuerdo a lo señalado en la Constitución Política.

Art.2 Las disposiciones contenidas en la presente ley son de orden público. Toda persona podrá tener participación ciudadana para promover el inicio de acciones administrativas, civiles o penales en contra de los que infrinjan la presente ley.

Art.3 Son objetivos particulares de la presente Ley:

- 1) Prevención, regulación y control de cuales quiera de las causas o actividades que originen deterioro del medio ambiente y contaminación de los ecosistemas.
- 2) Establecer los medios, formas y oportunidades para una explotación racional de los recursos naturales dentro de una Planificación Nacional fundamentada en el desarrollo sostenible, con equidad y justicia social y tomando en cuenta la diversidad cultural del país y respetando los derechos reconocidos a nuestras regiones autónomas de la Costa Atlántica y Gobiernos Municipales.
- 3) La utilización correcta del espacio físico a través de un ordenamiento territorial que considere la protección del ambiente y los recursos naturales como base para el desarrollo de las actividades humanas.
- 4) Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para garantizar la biodiversidad y demás recursos.
- 5) Garantizar el uso y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos, asegurando de esta manera la sostenibilidad de los mismos.
- 6) Fomentar y estimular la educación ambiental como medio para promover una sociedad en armonía con la naturaleza.
- 7) Propiciar un medio ambiente sano que contribuya de la mejor manera a la promoción de la salud y prevención de las enfermedades del pueblo nicaragüense.
- 8) Impulsar e incentivar actividades y programas que tiendan al desarrollo y cumplimiento de la presente Ley.
- 9) Las demás contenidas en esta Ley.

Art.4 El desarrollo económico y social del país se sujetará a los siguientes principios rectores:

- 1) El ambiente es patrimonio común de la nación y constituye una base para el desarrollo sostenible del país.
- 2) Es deber del Estado y de todos los habitantes proteger los recursos naturales y el ambiente, mejorarlos, restaurarlos y procurar eliminar los patrones de producción y consumo no sostenibles.
- 3) El criterio de prevención prevalecerá sobre cualquier otro en la gestión pública y

privada del ambiente. No podrá alegarse la falta de una certeza científica absoluta como razón para no adoptar medidas preventivas en todas las actividades que impacten el ambiente.

4) El Estado debe reconocer y prestar apoyo a los pueblos y Comunidades Indígenas, sean éstas de las Regiones Autónomas o del Pacífico Centro del país, en sus actividades para la preservación con el ambiente y uso sostenible de los recursos naturales.

5) El derecho de propiedad tiene una función social ambiental que limita y condiciona su ejercicio absoluto, abusivo y arbitrario, de conformidad con las disposiciones de la presente ley y de las leyes ambientales especiales vigentes o que se sancionen en el futuro.

6) La libertad de los habitantes, en el ámbito de las actividades económicas y sociales, está limitada y condicionada por el interés social, de conformidad con las disposiciones de la Constitución Política, la presente Ley y las leyes ambientales especiales vigentes o que se dicten en el futuro.

7) Las condiciones y contratos de explotación racional de los recursos naturales que otorga el Estado en las regiones autónomas de la Costa Atlántica deberán contar con la aprobación del Consejo Autónomo correspondiente. En los contratos de explotación racional de los recursos naturales ubicados en los municipios respectivos, el Estado solicitará y tomará en cuenta la opinión de los gobiernos municipales, antes de autorizarlos.

8) El principio de Precaución prevalecerá sobre cualquier otro en la gestión pública y privada del ambiente. El Estado tomará medidas preventivas en caso de duda sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño.

CAPITULO II DEFINICIONES

Art. 5 Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: Ajustes a sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos.

AREAS PROTEGIDAS: Las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora, fauna silvestre y otras formas de vida, así como la biodiversidad y la biosfera.

Igualmente se incluirá en esta categoría, aquellos espacios del territorio nacional que al protegerlos, se pretende restaurar y conservar fenómenos geomorfológicos, sitios de importancia histórica, arqueológica, cultural, escénica o recreativa.

AMBIENTE: El sistema de elementos bióticos, abióticos, socio económicos culturales y

estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven determinando su relación y sobrevivencia.

APROVECHAMIENTO: El uso o explotación racional sostenible de recursos naturales y ambientales.

AUDITOR AMBIENTAL: Profesional acreditado ante el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) para realizar auditorías ambientales, determinar medidas preventivas y correctivas derivadas de la realización de una auditoría ambiental y las demás actividades vinculadas con éstas.

AUDITORÍA AMBIENTAL: Examen sistemático y exhaustivo de una empresa y/o actividad económica, de sus equipos y procesos, así como de la contaminación y riesgo que la misma genera, que tiene por objeto evaluar el cumplimiento de las políticas y normas ambientales, con el fin de determinar las medidas preventivas y correctivas necesarias para la protección del ambiente y ejecutar las acciones que permitan que dicha instalación opere en pleno cumplimiento de la legislación ambiental vigente y conforme a las buenas prácticas de operación aplicables.

BIODIVERSIDAD: El conjunto de todas y cada una de las especies de seres vivos y sus variedades sean terrestres acuáticos, vivan en el aire o en el suelo, sean plantas o animales o de cualquier índole incluye la diversidad de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas, así como la diversidad genética.

CAMBIO CLIMATICO: Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más), que puede deberse a procesos naturales internos, a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes de origen antropogénico en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.

CONSERVACION: La aplicación de las medidas necesarias para preservar, mejorar, mantener, rehabilitar y restaurar las poblaciones y los ecosistemas, sin afectar su aprovechamiento.

CONTAMINACION: La presencia y/o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degrade la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general.

CONTAMINANTE: Toda materia, elemento, compuesto, sustancias, derivados químicos o biológicos, energía, radiación, vibración, ruido o una combinación de ellos en cualquiera de sus estados físicos que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento del ambiente, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad, poniendo en riesgo la salud de las personas y la preservación y conservación del ambiente.

CONTROL AMBIENTAL: La vigilancia, inspección, monitoreo y aplicación de

medidas para la conservación del ambiente.

CONSUMO SOSTENIBLE: Es el uso de bienes y servicios que responden a las necesidades básicas y contribuye a la mejora en la calidad de vida, mientras reduce el uso de recursos naturales, materiales tóxicos y contaminantes a lo largo del ciclo de vida, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones.

DAÑO AMBIENTAL: Toda pérdida, disminución, deterioro o perjuicio que se ocasiona al ambiente o a uno o más de sus componentes.

DOCUMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL: Documento preparado por el equipo multidisciplinario, bajo la responsabilidad del proponente, mediante el cual se da a conocer a la autoridad competente y otros interesados los resultados y conclusiones del Estudio de Impacto Ambiental, traduciendo las informaciones y datos técnicos en un lenguaje claro y de fácil comprensión.

DESARROLLO SOSTENIBLE: Mejorar la calidad de la vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan.

CAPACIDAD DE CARGA: Son los límites que los ecosistemas y la biosfera pueden soportar sin sufrir un grave deterioro.

EDUCACION AMBIENTAL: Proceso permanente de formación ciudadana, formal e informal, para la toma de conciencia y el desarrollo de valores, concepto y actitudes frente a la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: Conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales de un proyecto y sus alternativas presentado en forma de informe técnico y realizado según los criterios establecidos por las normas vigentes.

ECOSISTEMAS: La unidad básica de interacción de los organismos vivos entre sí y su relación con el ambiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AL CAMBIO CLIMÁTICO: Consecuencias del cambio climático en sistemas humanos y naturales.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATEGICA (EAE): Instrumento de gestión ambiental que incorpora procedimientos para considerar los impactos ambientales de planes y programas en los niveles más altos del proceso de decisión, con el objeto de alcanzar un desarrollo sostenible.

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL: Se entiende por Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) el instrumento de política y gestión ambiental formado por el conjunto de procedimientos estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el

ambiente.

GASES DE EFECTO INVERNADERO: Gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiaciones en determinadas longitudes de ondas del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la tierra, la atmósfera, y las nubes, lo que causa el efecto invernadero.

IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier alteración significativa positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente provocadas por acción humana y/o acontecimientos de la naturaleza en un área de influencia definida.

MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO: Intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero.

NIVELES DE EMISION: Liberación de gases de efecto invernadero o sus precursores en la atmósfera en un área y un período de tiempo especificado.

ORDENAMIENTO: Proceso de Planificación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo en el territorio Nacional, de acuerdo con sus características potenciales y de aptitud tomando en cuenta los recursos naturales y ambientales, las actividades económicas y sociales y la distribución de la población, en el marco de una política de conservación y uso sostenible de los sistemas ecológicos.

PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES: Es un instrumento de gestión ambiental, de naturaleza económica que permite valorar y establecer un pago por los servicios que brindan los ecosistemas, logrando con ello introducir los costos ambientales en los flujos de caja de las actividades productivas de diferentes niveles, en los ámbitos público y privado.

PERMISO AMBIENTAL: Documento otorgado por la autoridad competente a solicitud del proponente de un Proyecto el que certifica que desde el punto de vista de protección ambiental la actividad se puede ejecutar bajo el condicionamiento de cumplir las medidas establecidas.

PREVENCIÓN DE DESASTRES: Conjunto de actividades y medidas de carácter técnico y legal que deben de realizarse durante el proceso de planificación del desarrollo socio-económico, con la finalidad de evitar pérdidas de vidas humanas y daños a la economía como consecuencias de las emergencias y/o desastres.

PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA: Aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada y aplicada a los procesos, productos y servicios para mejorar la eco eficiencia y reducir los riesgos para los humanos y el medio ambiente.

PROYECTOS ESPECIALES: Tipología de proyectos que tienen alta significación económica y ambiental para el país y pueden incidir significativamente en una o más regiones ecológicas de Nicaragua, según el mapa de Ecosistemas oficial del país, o bien trasciende a la escala nacional, internacional, transfronteriza, considerándose además

como proyectos de interés nacional por su connotación económica, social y ambiental

RECURSOS NATURALES: Elementos naturales de que dispone el hombre para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales. (Elementos naturales susceptibles de ser aprovechados por el hombre).

RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES: Aquellos que no son susceptibles de renovación, regeneración o recuperación, en lapsos menores a varios miles o millones de años, puesto que se han formado en la tierra en largos períodos geológicos. En este grupo se encuentran los minerales, los combustibles nucleares y los llamados combustibles fósiles (hidrocarburos como el petróleo, gas natural y carbón mineral).

RECURSOS NATURALES RENOVABLES: Aquellos que tienen la capacidad de regenerarse por procesos naturales y que pueden, también ser mantenidos o incrementados por el manejo que el ser humano haga de ellos. A este tipo de recursos pertenece el agua, el suelo, el aire, la energía en todas sus formas, la biomasa constituida por la flora y la fauna, tanto silvestre como doméstica.

RESIDUOS PELIGROSOS: Se entiende por residuos peligrosos aquellos que, en cualquier estado físico, contengan cantidades significativas de sustancias que pueden presentar peligro para la vida o salud de los organismos vivos cuando se liberan al ambiente o si se manipulan incorrectamente debido a su magnitud o modalidad de sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicamente perniciosas, infecciosas, irritantes o de cualquier otra característica que representen un peligro para la salud humana, la calidad de la vida, los recursos ambientales o el equilibrio ecológico.

SERVICIOS AMBIENTALES: Son aquellas funciones de los ecosistemas que generan beneficios económicos y ambientales para la sociedad y los ecosistemas.

TECNOLOGÍA LIMPIA: tecnologías que aumentan la productividad de las empresas de una manera sostenible; es decir, conservan la materia prima y la energía, reducen la toxicidad de los materiales usados en el proceso y la cantidad de los residuos y emisiones en la fuente.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO: Susceptibilidad de un sistema humano a recibir daños debido a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática al que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO: Áreas colindante o circundante de incidencia directa y/o indirecta a las áreas protegidas, sujetas a promoción de actividades de desarrollo sostenible como agro turísticas, agropecuarias y forestales, entre otras, que apoyan los objetivos de manejo y minimizan los impactos negativos hacia las áreas

protegidas.

ZONA DE RECARGA HÍDRICA: Parte alta de la cuenca donde se origina el ciclo hidrológico fundamental, mediante los mayores aportes de infiltramiento de agua pluvial en el subsuelo.

TITULO IIDE LA GESTION DEL AMBIENTE

CAPITULO I

DE LA COMISION DEL AMBIENTE

Art.6 Se crea la Comisión Nacional del Ambiente, como foro de análisis, discusión y concertación de las políticas ambientales. Esta funcionará como instancia de coordinación entre el Estado y la Sociedad Civil para procurar la acción armónica de todos los sectores, así como órgano consultivo y asesor del Poder Ejecutivo en relación a la formulación de políticas, estrategias, diseño y ejecución de programas ambientales.

Art.7La Comisión estará integrada en forma permanente por los representantes de las siguientes Instituciones y organismos:

- 1) Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, quien lo presidirá.
- 2) Ministerio de Economía y Desarrollo
- 3) Ministerio de Finanzas.
- 4) Ministerio de Construcción y Transporte.
- 5) Ministerio de Salud.
- 6) Ministerio de Relaciones Exteriores.
- 7) Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales.
- 8) Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados.
- 9) Un Delegado de cada uno de los Consejos Regionales Autónomos del Atlántico Sur y Norte.
- 10) Un delegado de la Asociación de Municipios de Nicaragua.
- 11) Dos delegados de los organismos no gubernamentales ambientalistas.
- 12) Dos delegados de la Empresa Privada: uno del sector industrial y otro del sector agropecuario.
- 13) Un delegado del sector sindical.
- 14) Un delegado del Consejo Nacional de Universidades.

15) Un delegado de la Comisión del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Asamblea Nacional.

16) Un delegado del Ministerio Agropecuario y Forestal Cuando la temática lo amerite se invitará a participar al Representante de otras Instituciones y Organismos del Estado o la Sociedad Civil.

La Comisión funcionará de acuerdo al Reglamento Interno que ella misma emitirá.

La Comisión Nacional del Ambiente nombrará de entre sus miembros un Comité Interinstitucional como instancia especializada de consulta, asesoría técnica y recomendaciones entre Instituciones del Estado, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, para el conocimiento y toma de decisiones sobre problemáticas eventuales resultantes de un daño al medio ambiente. Este Comité será coordinado por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, y entre sus miembros estará el Delegado del Consejo Regional Autónomo del Atlántico de la región donde se identifica el daño ambiental. El Comité podrá invitar a otras instituciones cuando el caso lo amerite.

Art.8 El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales como ente regulador y normador de la política ambiental del país, será el responsable del cumplimiento de la presente Ley y dará seguimiento a la ejecución de las disposiciones establecidas en la misma.

Art.9 Se crea la Procuraduría para la Defensa del Ambiente y de los Recursos Naturales, como rama especializada de la Procuraduría General de la República. Esta ejercerá la representación y defensa de los intereses del estado y la sociedad en los juicios que se promuevan en materia ambiental, sean de índole administrativa, civil o penal, además, se le deberá reconocer la condición de víctima en lo referido a los delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales.

Art.10 La Procuraduría del Ambiente tendrá las siguientes atribuciones:

- 1) Ejercer las acciones y representación del interés público, con carácter de parte procesal, en todos aquellos juicios por infracción a las leyes ambientales;
- 2) Ejercer las demás acciones previstas en esta Ley, en la Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia y en las demás leyes pertinentes.

VI. CONCLUSIONES

En conclusión se puede afirmar con certeza que la poca educación ambiental que existe en los habitantes del municipio de Juigalpa ha traído consecuencias que han afectado de manera directa al medio ambiente, así como la forma de vida de los habitantes de este municipio.

En la actualidad se puede observar que las zonas boscosas han ido desapareciendo, al igual que las fuentes hídricas, que los cambios climáticos son más sentidos en la población y que la fauna ha ido cambiando debido a la modificación que se le ha hecho a su medio natural de vida.

Los habitantes que viven en las comarcas pertenecientes al municipio de Juigalpa, aun realizan prácticas alimenticias rudimentarias como la quema de terrenos, esto afecta los bosques porque por descuidos de los agricultores el fuego se propaga a la zona boscosa; también hay que mencionar el empleo irracional de pesticidas y herbicidas par el control de plagas en los cultivos que deteriora la fertilidad de los suelos.

Es necesario que las distintas instituciones u organismos no gubernamentales que velan por el equilibrio de la naturaleza, brinden más información sobre como ha venido evolucionando el deterioro ambiental y que medidas hay que tomar para tratar de frenar los efectos negativos que tiene el no conocerlos. Además de que en las escuelas se dé con mayor profundidad la educación ambiental.

Crear campañas que permitan la divulgación de estos fenómenos a la población que habita en las comarcas, para que mejoren las prácticas agrícolas, que tengan un mejor conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente y que se involucren en actividades en pro al desarrollo ambiental sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

- Anonimo. (2010). Defensa y protección ambiental y de los recursos naturales. *cambio climatico* , 38.
- Gallardo, A. (2009). *Educación ambiental: Investigando sobre la práctica*. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- Gaudiano, E. G. (2002). *Educacion para la biodiversidad*.
- Macedo, B. (2007). *Educación Ambiental y educación par el desarrollo sostenible de América Latina*. Santiago: OREALC.
- MARENA. (2007). *Estado del Ambiente en Nicaragua*. Managua: La Prensa.
- Melillo, F. (2008). *Educación Ambiental*. Colombia: Ministerio de Educación.
- Nebel, B. (1999). *Ciencias Ambientales*. México: Prentice Hall.
- Novo, M. (2008). *La Educación Ambiental: Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: UNIVERSITAS.
- Reginfo, B. (2002). La Educación Ambiental: Una estrategia pedagógica. *Coloquio Internacional de Geocrítica* , 4-5.
- Sanchez, M. (2014). *pulmon de vida* . Madrid: Dariense.
- Sanchon, M. (2012). La contaminación Ambiental. *Salud Pública y Atención Primaria de la Salud* , 2-8.
- Tamez, C. (2003). *Crisis Ambiental*. México: PNUMA.
- UNESCO. (1994). *programa de intervencion nacional de educacion ambiental*. Lima.

ANEXOS

Educación Ambiental

Cronograma

El presente cronograma es de las diferentes actividades realizadas, desde que iniciamos nuestra Investigación de Seminario de Graduación hasta que la concluimos. A continuación detallo:

Responsable	Actividades Realizadas	Día	Fecha	Hora	Observaciones
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Elaboración de Objetivo y tema	Miércoles	26/08/2015	5:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Revisión de Artículos Científicos	Viernes	28/08/2015	3:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Revisión de Investigaciones	Miércoles	02/09/2015	4:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Primera revisión el avance de la Investigación	Sábado	05/09/2015	8:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Elaboración del planteamiento del Problema, contextualización del problema.	viernes	18/09/2015	4:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Segunda revisión	Sábado	26/09/2015	8:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Elaboración de la información del Estado del Arte	Jueves	01/10/2015	4:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Elaboración de la información del Estado del Arte.	Viernes	02/10/2015	4:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Tercera Revisión	Jueves	15/10/2015	2:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Elaboración de la información y revisión de correcciones	Viernes	23/10/2015	2:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Elaboración de la Información del Estado del arte directrices y conclusiones	Miércoles	11/11/2015	2:00pm	
Yessenia Bonilla y Silvia Sánchez	Cuarta Revisión del trabajo final Seminario de Graduación	Sábado	21/11/2015	8:00pm	

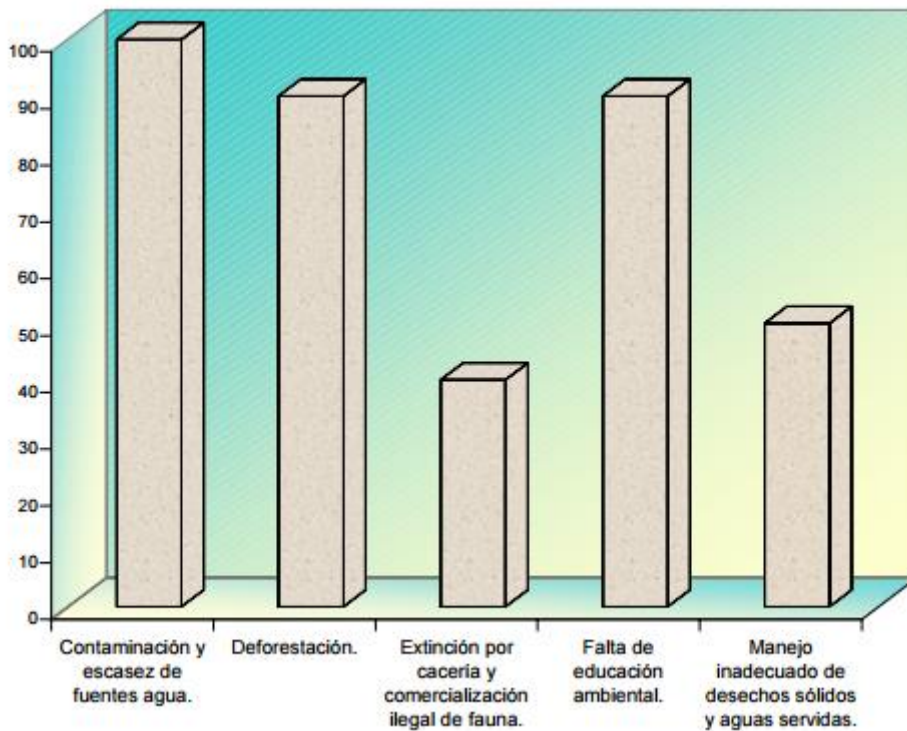


Tala indiscriminada de los bosques



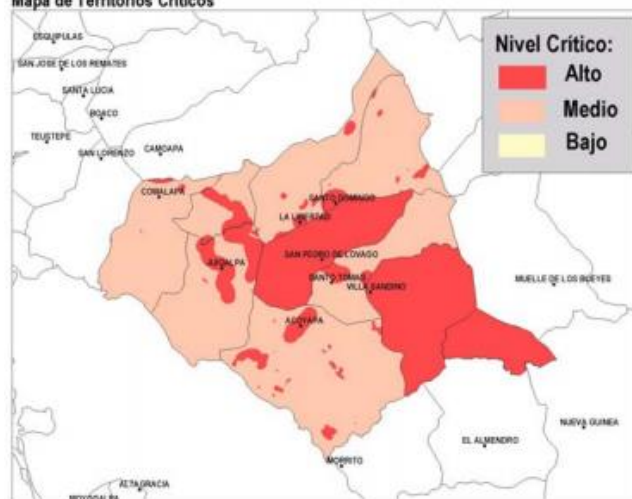
Contaminación por desechos sólidos

Los cinco problemas ambientales más frecuentes



Fuente: Consolidado departamanetal, Plan Ambiental

Mapa de Territorios Críticos



La criterios utilizados para definir los territorios críticos fueron la problemática ambiental identificada, las amenazas naturales y la situación de pobreza existente en cada territorio. Al igual que el mapa de potencialidades, los de territorios críticos y priorizados son parte integrante de los mapas síntesis nacionales.

Educación Ambiental

Plan Ambiental del Municipio de Juigalpa

Orden de prioridad	Problemas ambientales	Acciones ambientales	Actores locales responsables
1	Falta de coordinación interinstitucional.	<ul style="list-style-type: none"> Conformar instancias de coordinación local. Asumiendo el liderazgo la alcaldía, que se le de seguimiento a los planes de trabajo de las instituciones y coordinarse para realizar acciones conjuntas. Instalar y equipar una oficina ambiental municipal. 	Alcaldía MARENA Otras instit. ONGs locales
2	Contaminación de ríos y escasez de agua.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar programas de protección y manejo integral de las cuencas hidrográficas por subcuencas. Promover la conformación de consejos con todos los actores que desarrollan acciones en las cuencas, para el manejo integral. Desarrollar programas de letrificación. Construir pozos para abastecimiento de agua en las comunidades. Impulsar programas de protección y saneamiento de los ríos del municipio. 	MINSA MARENA Alcaldía Comunidades INAA MAGFOR INTA ASOGACHO
3	Deforestación indiscriminada.	<ul style="list-style-type: none"> Implementar programas de reforestación con especies nativas. Desarrollar un programa agroforestal para pequeños y medianos productores (crear incentivos). Incentivar a los dueños de áreas boscosas o plantaciones y apoyarlos técnica y económicamente en la ejecución de los planes de manejo. Formar brigadas ecológicas. Autorizar corte de árboles solo para uso doméstico. Controlar el tráfico ilegal de madera. Descentralizar la función de permisología forestal a las Alcaldías. 	Alcaldía ONGs locales MARENA MAGFOR INAFOR INTA ASOGACHO Sociedad civil Policía Procuraduría Ambiental.
4	Falta de educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Implementar programas de sensibilización y educación ambiental dirigidas a toda la población. Fortalecer las organizaciones locales que fomentan la gestión ambiental. Propiciar la participación ciudadana en la protección del Medio Ambiente y los recursos naturales. Desarrollar programas radiales con mensajes ambientales. Organizar foros ambientales municipales. 	MECD Alcaldía MARENA ONGs locales Comunidades Medios comunic. Iglesia

Fuente: Consolidado departamental, Plan Ambiental