UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA DE DERECHO

TITULO:

INSUFICIENCIA NORMATIVA PARA REGULAR CONDUCTAS ATENTATORIAS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

Tesis previo a la obtención del Título de Licenciada en Jurisprudencia

AUTORA:

Patricia Alexandra Jaramillo Medina

DIRECTOR:

Dr. Lenin Cabrera Arboleda, Mg.Sc.

LOJA – ECUADOR
2011

AUTORIZACIÓN

Dr. Lenin Cabrera Arboleda, Mg.Sc.

DOCENTE DE LA CARRERA DE DERECHO DEL ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA:

C E R T I F I C O:

Que tras haber dirigido y revisado la presente Tesis titulado ***"INSUFICIENCIA NORMATIVA PARA REGULAR CONDUCTAS ATENTATORIAS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE",*** elaborada por la señorita Patricia Alexandra Jaramillo Medina, misma que cumple de fondo y forma a lo establecido por el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, por lo que autorizo su presentación y sustentación respectiva.

Loja, Abril del 2011

Dr. Lenin Cabrera Arboleda Mg.Sc.
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA.

Todos los análisis conceptuales, críticas realizadas a los hechos investigados, resultados de la investigación de campo, conclusiones y recomendaciones que constan en la presente investigación, son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Patricia Alexandra Jaramillo Medina.

AUTORA

AGRADECIMIENTO.

El presente trabajo de Investigación Jurídica es el logro de todo lo aprendido dentro de las aulas universitarias, por lo que considero necesario agradecer en primer lugar a la Carrera de Derecho de la Universidad Nacional de Loja que me acogió dentro de sus aulas, a sus autoridades y a los docentes quienes a lo largo de la carrera compartieron sus conocimientos y experiencias para mi formación humana y profesional.

De manera especial expreso mi más sincera muestra gratitud al Dr. Lenin Cabrera, Director de Tesis por su acertada asesoría que me ha permitido concluir este trabajo científico y jurídico, como también al Centro de Desarrollo Local y Regional de la Universidad Nacional de Loja en la persona del Ing. José Poma por el apoyo brindado para poder cumplir con este trabajo investigativo.

Finalmente a los servidores públicos de la Función Judicial del Distrito de Loja y profesionales del Derecho y de manera especial a la ciudadanía de Catamayo que desinteresadamente aportaron con sus valiosos criterios, y brindaron mayor objetividad a los resultados obtenidos

La Autora

DEDICATORIA.

El presente trabajo lo dedico primeramente a Dios, que me ha sabido guiarme por el camino del bien.

A mí dilecto padre Servio Jaramillo Morillo, por enseñarme a luchar contra todas las adversidades que se presentan en la vida, por su gran corazón y por estar siempre a mi lado aconsejándome y apoyándome.

A mi adorada madre Gladis Medina Palacio, por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas y amor, siendo mi ejemplo fundamental a seguir.

A mis queridos hermanos Marco Vinicio, Servio Geovanny, Juan Carlos y Claudia Edith, por su incondicional apoyo y confianza y estar siempre presente acompañándome y dándome la fuerza necesaria para poder realizarme profesionalmente.

Patricia Alexandra

TABLA DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN i
AUTORÍA. iii
AGRADECIMIENTO. iv
DEDICATORIA. v
TABLA DE CONTENIDOS v
PARTE INTRODUCTORIA. v
1. RESUMEN. vi
ABSTRAC viii
2. INTRODUCCIÓN. x
PRIMERA SECCIÓN. 1
CUERPO DEL INFORME FINAL. 1
3. REVISIÓN DE LA LITERATURA. 2
3.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA. 2
3.2. MARCO CONCEPTUAL 6
3.2.1. Medio Ambiente. 6
3.2.1.1. Concepto 6
3.2.2. El Medio Ambiente en el Ecuador 6
3.2.3. El Medio Ambiente en la Provincia de Loja 13
3.2.3.1. "Problemas ambientales relacionados con el área de gestión biodiversidad 14
3.2.3.2. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión desarrollo forestal. 15
3.2.3.3. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión recursos hídricos. 15
3.2.3.4. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión suelo 15
3.2.3.5. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión minería 16
3.2.3.6. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión calidad ambiental. 17
3.2.4. El Medio Ambiente en el cantón Catamayo 18
3.2.5. Caña de Azúcar 20
3.2.5.1. Concepto 20
3.2.5.2. La producción de la caña de azúcar en el cantón Catamayo 21
3.2.5.3. Quema de la caña de azúcar 24
3.2.5.4. Acciones Previas a la Quema de Caña de Azúcar 24
3.2.5.5. Justificaciones para Quemar Caña de Azúcar 25
3.2.5.6. Tipo de Efectividad de la Quema de la Caña de Azúcar 27
3.2.5.7. Consecuencias Ambientales de la Quema de la Caña de Azúcar 28
3.3. MARCO JURÍDICO. 31
3.3.1. Constitución de la República del Ecuador 31

3.3.1.1. Concepto 31
3.3.1.2. El medio ambiente en la nueva concepción del Estado ecuatoriano..... 32
3.3.1.3. Derechos de la Población en la Constitución sobre el medio ambiente. 33
3.3.1.4. Derechos de la naturaleza 35
3.3.1.5. El medio ambiente en el régimen del buen vivir 38
3.3.2. Código Penal 43
3.3.2.1. Concepto 43
3.3.2.2. Delitos Medio ambientales en el Código Penal 43
3.3.2.3. Análisis Jurídico-crítico del capítulo XA del Título III del Libro Primero del Código Penal Ecuatoriano relacionado con los delitos del Medio Ambiente. 44
3.4. MARCO DOCTRINARIO. 53
3.4.1. Conductas delictivas contra el medio Ambiente no tipificadas en el Código Penal Ecuatoriano 53
3.4.2. Instituciones Públicas encargadas de regular o sancionar conductas atentatorias contra el Medio Ambiente. 54
3.4.2.1. Ministerio del Ambiente. 54
3.4.2.2. Fiscalía General del Estado.- 55
3.4.3. Análisis disposiciones jurídicas ambientales en vigencia que regule conductas atentatorias contra el Medio Ambiente. 55
3.4.4. Análisis comparativo del código penal ecuatoriano con otros países en relación al medio Ambiente. 60
4. MATERIALES Y MÉTODOS. 63
4.1. MÉTODOS. 63
4.2. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS. 63
5. RESULTADOS. 65
5.1. RESULTADOS DE ENCUESTAS. 65
5.2. ESTUDIOS DE CASOS. 74
5.2.1. Análisis del Estudio de Impacto Ambiental de MALCA 74
5.2.2. Informe estadístico epidemiológico de las enfermedades frecuentes en el cantón Catamayo por edades desde el año 2004 al 2010. 79
6. DISCUSIÓN. 87
6.1. VERIFICACIÓN DE OBJETIVOS. 87
6.1.1. Objetivo General 87
6.1.2. Objetivo Específico Uno 88
6.1.3. Objetivo Especifico Dos 88
6.1.4. Objetivo Especifico Tres 89
6.1.5. Objetivo Especifico Cuatro 89
6.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS. 90
6.2.1. Hipótesis General 90
6.2.2. Subhipótesis 91
6.2.2.1. Subhipótesis 91
6.2.2.2. Subhipótesis 91
6.2.2.3. Subhipótesis 92

6.3. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA PARA LA PROPUESTA LEGAL. 92
SEGUNDA SECCIÓN. SÍNTESIS DEL INFORME FINAL. 98
7. CONCLUSIONES. 99
8. RECOMENDACIONES. 101
8.1. PROPUESTA JURÍDICA. 103
9. BIBLIOGRAFÍA. 134
10. ANEXOS. 138
ANEXO 1. ENCUESTA REALIZADA A POBLACIÓN DE CATAMAYO 139
ANEXO 2. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIETALES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIETAL DE MALCA. 142
ANEXO 3. ANALISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE MALCA 144
ANEXO 4. FOTOGRAFIAS DE TALLER REALIZDO EN CATAMAYO. 148
ANEXO 5. MATRIZ DE IMPACTOS RALIZADA EN EL TALLER 151
ANEXO 6. INFORME ESTADÍSTICO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS ENFERMEDADES FRECUENTES EN EL CANTÓN CATAMAYO POR EDADES DESDE EL AÑO 2004 AL 2010 153

PARTE INTRODUCTORIA.

1. RESUMEN.

La tesis que a continuación he desarrollado tiene como propósito fundamental plantear una propuesta al Código Penal, sobre la insuficiencia de esta normativa para regular conductas que atentan contra el medio ambiente, hace que dicha problemática sea abordada. Por tanto el derecho, y en particular el derecho penal, constituyen una herramienta que hace posible la regulación de las actividades humanas que ponen en riesgo el equilibrio ambiental.

La totalidad de ciudadanos ecuatorianos son víctimas permanentes de todo tipo de abusos por parte de las personas jurídicas, empresas públicas y privadas, y personas naturales, que atentan contra un medio ambiente sano y libre de contaminación, por lo que es obligación del Estado salvaguardar los derechos constitucionales, de los ciudadanos, tanto individuales como colectivos.

Los delitos ambientales tienen un impacto social muy grave ya que estos no afectan solamente a un determinado grupo, sino a toda la colectividad.

Con estos antecedentes es preciso recurrir a los medios legales que traten de regular la construcción y operación de toda clase de industrias, mas sucede que en las leyes ambientales solo controlan pero no sanciona, mientras que el código penal sanciona, por eso se necesita una reforma para que estas sanciones sean rigurosas.

Debe establecerse a parte de sanciones pecuniarias, sanciones penales para estas, ya que muchas veces amparándose en su calidad de personas jurídicas no tienen inconveniente en causar un daño y que ni siquiera las personas que lo hicieron paguen las consecuencias de sus actos. Los demás tipos penales ambientales en el Ecuador son bastante completos, pero se necesita del apoyo institucional y estatal, para que no sea simplemente "letra muerta". Como es de conocimiento público el delito ambiental o concretamente "delito ecológico" en el Ecuador, tiene características peculiares que lo hacen distinto de tipos penales pertenecientes a otras materias. Un ejemplo de esto, es el daño a futuro, incuantificable que puede producir un acto atentatorio al medio ambiente, y que por lo tanto se hace necesario "la imprescriptibilidad de las acciones ambientales", algo que tampoco existe en nuestro Código Penal. Con respecto a las penas, considero personalmente que se debe necesariamente considerar al medio ambiente como sujeto de derechos, y por lo tanto el momento en que se atente contra este bien jurídico protegido causando por ejemplo la muerte de una especie, deba ser sancionado con reclusión mayor extraordinaria, tal como si se tratara de un homicidio calificado.

ABSTRAC

He thesis that I developed then has as main purpose to raise a proposal to the Penal Code, on the failure of this legislation to regulate behaviors that threaten the environment, makes it essential that this problem is addressed from the perspective of law, inasmuch as it represents the ultimate construction of humanity to achieve the social order. For both the right and in particular criminal law, understood as the more traditional instruments of social control, is a tool that enables the regulation of human activities that threaten the environmental balance.

The generality of Ecuadorians are permanent victims of all forms of abuse by legal persons, public and private companies and individuals that threaten a healthy environment free of pollution, so it is the duty of safeguarding state constitutional rights of citizens, both individual and collective.

Environmental crimes are serious social impact as these not only affect a certain group, but the entire community.

With this background it is necessary to resort to legal means to try to regulate the construction and operation of all types of industries, but it happens that in environmental law punishes only control but, while The penal code, which is why reform is needed so that these penalties are severe and go to public and private companies and individuals.

Should be set aside from fines, penalties for these, as many times as to invoke its legal person has no objection to cause injury and even people who did pay the consequences of their actions.

Other types in environmental criminal Ecuador are quite comprehensive, but it requires institutional support and state, so it is not simply "dead." As is common knowledge or particular environmental crime "environmental crime" in Ecuador, has peculiar characteristics that make it different criminal types belonging to other subjects. An example is the damage in the future, which can lead to unquantifiable act attenting the environment, and therefore it is necessary to "the impresciptibilidad of environmental actions, something that does not exist in our Penal Code.

With regard to penalties, I believe personally that it must necessarily consider the environment as a subject of rights, and therefore the time of the impairment of legal interests protected, for example causing the death of a species, should be punished by imprisonment more extraordinary, as if it were a homicide.

2. INTRODUCCIÓN.

La protección del medio ambiente constituye uno de los grandes retos a los que debe enfrentarse la sociedad del siglo XXI, y los juristas han de jugar en esta materia un papel relevante pues han de ser capaces de dotar a esa sociedad de un ordenamiento que pueda dar satisfacción cada vez más apremiante exigencia de salvaguardar el medio natural para todos los habitantes de este planeta, así como para las generaciones venideras.

El proceso de deterioro de nuestro medio ambiente constituye una realidad alarmante, que no muestra señales de detenerse o, al menos, de ir en un retroceso continuo que permita anticipar un futuro en el que fuere una realidad la garantía contemplada en el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, esto es, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

A fines de 1994, el juicio que varias comunidades de la Amazonía ecuatoriana interpusieron en contra de una empresa estadounidense ante un juez de los Estados Unidos y no ante un juez de la jurisdicción del Ecuador, puso en relieve lo que siempre se supo entre los corrillos judiciales: La dificultad de conseguir que tanto las empresas nacionales como extranjeras, sean obligadas a responsabilizarse por los daños causados en el desarrollo de su actividad productiva. Años después, a inicios de 1999, una industria ubicada en la zona urbana del norte de Quito estuvo a punto de explotar y no obstante las

explicaciones preliminares apuntaban a la existencia del dolo o al menos de culpa grave, por parte del dueño de aquella industria. Los peritos indicaron que de haberse dado la explosión de la zona urbana colindante a cinco mil metros a la redonda, habría sido afectada seriamente. Año 2002, ruptura del OCP Oleoducto de Crudos Pesados, que contaminó a la laguna de Papallacta, laguna que abastece de agua para el consumo de la mayoría de habitantes de la Provincia de Pichincha. ¿Qué se hizo? Nada. Y así seguiríamos describiendo los casos que causan o causarían un grave daño al medio donde vivimos. Año 2004, la iniciación de las fumigaciones contra los cultivos de coca por parte de autoridades colombo – americanas, en la parte nor – oriental del Ecuador, como recurso para erradicar, el problema del cultivo y tráfico de drogas, sin tomar en cuenta las consecuencias que atraen por la utilización de estas sustancias tóxicas en los pueblos cercanos a estas plantaciones ilegales: Como son el cáncer a la piel, enfermedades respiratorias y la emigración por parte de los habitantes de estas colonias por no tener como sembrar otra vez sus tierras absolutamente estériles. Año 2005, la toma de los tanques de abastecimiento y reserva de agua, en la provincia de Napo, con la amenaza de cerrar la bomba que traslada y lleva el líquido vital para la ciudad de Quito por parte de autoridades afines al gobierno defenestrado del ex presidente Gutiérrez.

Es así como nos muestra y demuestra la acelerada destrucción de la diversidad natural y, cada vez, vemos con más frecuencia como nuestra flora y fauna nativas y demás componentes de nuestro medio ambiente son contaminados y depredados sin clemencia y es más existen importantes proyectos de inversión

cuyas actividades productivas descansan precisamente en tal depredación, sin tener en cuenta para nada el concepto de desarrollo sustentable.

Pero lo más acuciante de todo este panorama es que los efectos nocivos de los procesos contaminantes y de utilización irracional no se detienen en la destrucción de la naturaleza, puesto que más tarde o más temprano se derivan riesgos ciertos y directos para la vida y para la salud humanas. A lo cual debemos, por cierto agregar, la desaparición de innumerables especies animales, las cuales terminan por extinguirse al ver destruido su hábitat.

Creemos que hay varias razones, pero todos apuntan al mantenimiento de un sistema de responsabilidad tanto civil, como penal, en el tema ambiental, que no se han actualizado con relación a los nuevos riesgos de la vida contemporánea, derivados de la existencia de actividades industriales, ilícitas y tecnológicamente peligrosas, que hace recaer en la víctima la pesada obligación de probar la culpa o el dolo en caso de que su persona o su patrimonio hayan sido lesionados por un daño derivado de una actividad determinada, para luego recibir una indemnización económica, sin considerar el probable padecimiento psicológico o el deterioro en su proyecto de vida. Esta suerte de impunidad con relación a la producción de ciertos daños, afecta de manera evidente al medio ambiente. Desde antaño considerado como un bien de todos, fue abandonado, nadie lo protegió y sus derechos no fueron considerados ni objetiva ni subjetivamente, salvo declaraciones constitucionales, cuya verificación en nuestro sistema procesal actual ha sido prácticamente nula.

Hay ya un reconocimiento formal de los derechos colectivos o difusos, aquellos que permiten demandar a un grupo humano o a una persona en nombre de él para evitar el deterioro ambiental. También hay la conciencia de que la actividad empresarial a todo nivel debe contemplar la variable ambiental en su política de costos y de inversión, y de que es necesaria la regulación y el control estatal - en el ámbito central o local - para establecer los niveles máximos de emisión de gases o derivados industriales peligrosos.

En el Ecuador se aprobó una ley de Gestión Ambiental, cuya mayor ambición es articular estas propuestas y muchas otras en una política de Estado a largo plazo, armónica, seria y sensata, que no logra resultados. Creo que nuestras Leyes están caducas e incompletas, no proveen, ni se adaptan al momento que estamos viviendo (GLOBALIZACIÓN), de ahí la necesidad de crear nuevos instrumentos legales para la regulación, la prevención y la sanción por el daño ambiental.

Como se aprecia, la sociedad presente se ve enfrentada a la búsqueda urgente de un desarrollo equilibrado o sustentable, que preserve o cuando menos proteja el medio natural y permita a las generaciones actuales y futuras una digna calidad de vida y, es aquí donde entra en juego el derecho como mecanismo de resolución de dicho conflicto, dado que la triste experiencia ha demostrado que los eventuales mecanismos extrajurídicos de control no son suficientes, adecuados ni eficientes.

Como ya se expresó, cada vez con mayor fuerza las distintas sociedades toman conciencia sobre el grave deterioro de nuestro planeta y toman, asimismo, conciencia de la necesidad inevitable de adoptar medidas más drásticas y eficaces para proteger el medio ambiente; mecanismos entre los cuales, sin duda, se cuenta el código penal.

Ahora bien, "la necesidad de recurrir a normas penales protectoras de éste se debe a que la experiencia está cada día probando que la legislación civil y administrativa por sí sola ha demostrado ser muy ineficaz en su fuerza preventiva y protectora del medio ambiente.

PRIMERA SECCIÓN.

CUERPO DEL INFORME FINAL.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.

A lo largo de la historia de la humanidad y a partir de la revolución industrial se ha visto los usos y abusos de los recursos naturales finitos del planeta, por lo que se debería convertir en prioridad nacional el fomento y desarrollo de energías limpias, no contaminantes, y seguras de procesos industriales controlados, así como también el endurecimiento de las penas, en materia ambiental.

El Ecuador, al formar parte de la comunidad internacional, motivada por salvaguardar los recursos naturales, está en la obligación de promover el fomento de leyes que protejan de forma adecuada la biodiversidad, un elemento natural característico de nuestro país.

Sin duda alguna, un elemento fundamental para la aplicación y cumplimiento tanto de las políticas ambientales emanadas de la administración como de la legislación ambiental en todo su contexto, son las penas ambientales. La legislación penal ambiental en toda Latinoamérica y en el caso particular en el Ecuador desempeña un papel fundamental, para garantizar el fiel cumplimiento de la normativa ambiental y de los procedimientos establecidos en la misma. El Ecuador ha demostrado su preocupación sobre el medio ambiente, y una clara prueba de ello, es la normativa existente con respecto al tema. La Constitución como norma jerárquicamente superior, reconoce en su artículo 14 el derecho de

toda persona a vivir en un medio ambiente sano, por otra parte encontramos la Ley de Gestión Ambiental, que no está de más mencionar reúne todos los requisitos constitucionales para ser considerada como una Ley Orgánica y a pesar de ello no ha sido considerada como tal, creando así una inseguridad jurídica en temas relacionados con el medio ambiente, ya que a pretexto de no tener ese carácter, no es acatada y se da prioridad a otras leyes (orgánicas) para de esa manera evadir de cierta forma los requisitos y formalidades que se deben seguir para iniciar por ejemplo una obra que pueda afectar al medio ambiente, pero que sin lugar a duda traerá consigo grandes beneficios económicos para su ejecutante.

Es precisamente por esto, que consideramos importante la existencia de tipos penales que puedan combatir dichos atropellos, para que así se dé un efectivo cumplimiento a uno de los principios universales del Derecho Ambiental, como lo es "el que contamina paga". Este principio debe ponerse en práctica no únicamente a través de sanciones pecuniarias, sino también a través de sanciones penales que involucren la prisión en ciertos casos y la reclusión para otros causantes de daños propinados al ambiente tomando en cuenta al medio ambiente como lo que es un sujeto de derechos, y un bien jurídico a respetar. Otro punto importante que quizás sea necesario sea planteado mediante proyecto de ley en el Ecuador es el establecimiento de responsabilidad penal de las personas jurídicas, por cuanto como todos sabemos, las Empresas son las principales contaminantes y quienes más vulneran la legislación ambiental existente.

Las leyes penales deben ser específicas, precisas, delimitadas y de manera especial aquellas que tienen relación a la protección del medio ambiente, motivo por el cual se debe dar particular atención al mismo tomando en cuenta las características y elementos que hacen al derecho ambiental diferente de cualquier otra rama del derecho.

Los delitos ambientales tienen un impacto social muy grave ya que estos no afectan solamente a un determinado grupo, sino a toda la colectividad.

Muchas veces los daños provocados tienen carácter de irreversibles, lo que genera repercusión no solo sobre el medio ambiente sino sobre el hombre. En muchos casos los estragos dejados por la degradación ambiental son irreparables.

Otro aspecto a resaltar dentro de la legislación penal ecuatoriana, es que no existe como señale previamente la responsabilidad penal para las personas jurídicas, que sin duda son los mayores contaminantes. Debe establecerse a parte de sanciones pecuniarias, sanciones penales para estas, ya que muchas veces amparándose en su calidad de personas jurídicas privadas o públicas no tienen inconveniente en causar un daño y que ni siquiera las personas que lo hicieron paguen las consecuencias de sus actos. Los demás tipos penales ambientales en el Ecuador son bastante completos, pero se necesita del apoyo institucional y estatal, para que no sea simplemente "letra muerta". Como es de conocimiento público el delito ambiental o concretamente "delito ecológico" en el

Ecuador, tiene características peculiares que lo hacen distinto de tipos penales pertenecientes a otras materias. Un ejemplo de esto, es el daño a futuro, incuantificable que puede producir un acto atentatorio al medio ambiente, y que por lo tanto se hace necesario "la imprescriptibilidad de las acciones ambientales", algo que tampoco existe en nuestro Código Penal. Con respecto a las penas, considero que se debe necesariamente considerar al medio ambiente como sujeto de derechos, y por lo tanto el momento en que se atente contra este bien jurídico protegido causando por ejemplo la muerte de una especie, deba ser sancionado con reclusión mayor extraordinaria, tal como si se tratara de un homicidio calificado. El derecho ambiental es de carácter público, y se encuentra garantizado en el artículo 14 de la Carta Magna, por lo que no puede ser posible que la sanción más estricta se produzca únicamente cuando de por medio se haya causado la muerte o afectación a una persona. Bienes jurídicos protegidos como la vida, la propiedad, son exactamente iguales al derecho a vivir en un medio ambiente sano libre de contaminación, por lo tanto es imprescindible que las penas ambientales sean endurecidas hasta el mayor grado posible.

Al ser este un derecho colectivo que afecta a toda la sociedad, y en muchos casos, acarrea graves consecuencias sociales, de ahí la necesidad de contar con un código penal acorde a la realidad nacional.

Con estos antecedentes y causas indicadas se ha llegado a la formulación del problema que se enmarca en la insuficiencia del Código Penal para sancionar la

contaminación del Medio Ambiente a través de la quema de hoja de caña en el cantón Catamayo.

3.2. MARCO CONCEPTUAL

3.2.1. Medio Ambiente

3.2.1.1. Concepto

"Se entiende por medio ambiente al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su vida. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras"[1].

Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

3.2.2. El Medio Ambiente en el Ecuador

El Ecuador es un país muy rico en recursos naturales. Esa es probablemente la primera cosa que nos enseñan en la escuela. Pero esta naturaleza, prodigiosa de la que tanto nos vanagloriamos los ecuatorianos, está cambiando rápidamente,

[1] http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente

por lo que, como van las cosas, esta verdad, aprendida desde la escuela, pronto tendrá que modificarse.

Y es que la variedad de ecosistemas que han caracterizado al Ecuador se está deteriorando rápidamente. Tanto en el campo como en la ciudad los recursos naturales básicos para la vida del hombre son cada día más escasos y su calidad disminuye. En las zonas rurales suelos sobre explotados dan paso a la erosión y esto a la vez produce sequía. Varias de nuestras ciudades están cubiertas por grises capas de smog que inciden en el deterioro de la salud de los ecuatorianos.

El deterioro del ambiente en el Ecuador empieza a ser preocupante porque el entorno natural es parte intrínseca de la cultura de un pueblo: de esta naturaleza dependieron nuestros antepasados, dependemos nosotros y dependerán nuestros hijos. La naturaleza y sus recursos son la base de nuestra subsistencia. Todas las culturas, a lo largo de la historia, de una u otra manera establecieron una relación con su entorno natural. Sin embargo, solamente en las últimas décadas el tema ambiental es parte del debate público a nivel mundial. Sin duda la escasez cada vez más notoria de los recursos naturales, su uso y abuso, y los síntomas de contaminación y deterioro del entorno, han determinado una crisis ecológica que afecta a todos. El control y la apropiación de los recursos naturales, así como los estragos que la destrucción del medio ambiente está causando, son aspectos preocupantes que requieren de la participación de los diferentes sectores y actores de la sociedad.

La posición geográfica del Ecuador hace que tenga una gran riqueza biológica. Este país, ubicado sobre la línea ecuatorial y atravesada por la cordillera de los Andes, tiene como marco oeste al Océano Pacífico, lo que determina una multiplicidad de elementos naturales.

Los bosques tropicales tanto de la Amazonía como de la Costa, los bosques secos de la costa y sus manglares, así como los páramos y los pocos reductos de bosque andino que aún quedan en el país, presentan una biodiversidad asombrosa, que se encuentra amenazada.

"La cubierta vegetal en el Ecuador se aprovecha internamente por la industria maderera. Es la responsable de la tala aproximadamente 56000 hectáreas al año, lo que equivale a 5'040.000 metros cúbicos al año de madera rolliza proveniente en un 47% de la Costa, 46 % de la Sierra y 6 % de la Amazonía.

Las 100.346 hectáreas restantes han sido taladas para incorporar la tierra al sector agropecuario. Además, es desconcertante que la mayor parte de las maderas de bosques vírgenes se desperdicien, pues la industria solo ocupa entre 20 y 30 especies de árboles de las 3 o 4 mil especies existentes en el Ecuador. Muchas de estas especies no son eficientemente aprovechadas. Se estima que entre el 60 y el 70% de madera talada en el bosque tropical se quema o deja podrir"[2].

[2] Martínez, Joan. Ecologismo Ecuatorial, CEDEP. Quito 1997.

"En cuanto al recurso suelo, no solamente la colonización ha ejercido presión sobre éste. Actividades agroindustriales como el cultivo de palma africana han implicado también una tala significativa de selva virgen; alrededor de 20.000 hectáreas de floresta tropical han sido reemplazadas por este monocultivo"[3].

En las últimas tres décadas, la Costa es la región del país que ha sufrido intensos y variados cambios. La problemática ambiental de esta región está dada, entre otras razones, por la deforestación de bosques húmedos y secos, por la expansión de monocultivos y de ganadería extensiva. A pesar de un marcado deterioro por múltiples causas, es importante señalar que en los últimos años una acelerada tala de manglar ha sido el problema que más se ha destacado; este ecosistema ha sido reemplazado por camaroneras. "A lo largo de los 850 kilómetros de costa ecuatoriana existían 203.695 hectáreas de bosque manglar, los que están desapareciendo aceleradamente, pues entre 1969 y 1991 se construyeron alrededor de 120.000 hectáreas de camaroneras, por lo que se comprueba que el desplazamiento de este importante ecosistema ha sido modificado"[4]. La tala del manglar ha traído serios impactos ambientales que se reflejan en el aumento de la erosión de las costas, cambios en la salinidad y temperatura del agua e incremento de la contaminación; todo esto con el consecuente impacto a las poblaciones costeras.

"El potencial de aguas subterráneas en la Costa y Sierra ecuatorianas es también muy significativo, siendo 3,5 veces mayor al de los caudales superficiales. Este

[3] Martínez, Joan. Ecologismo Ecuatorial, CEDEP. Quito 1997.
[4] Ibídem. Pág. 14

provee un caudal estimado en por lo menos 100.000 litros por segundo. De éstos, solamente el 3% es utilizado, un 2 % es bombeado en seis ciudades, incluidas Quito y Guayaquil y 1 % es utilizado en el resto del país"[5].

La disponibilidad de agua en el Ecuador es mayor que la demanda. Sin embargo, en gran parte del país hay déficit de agua para consumo humano y para riego. "De cada 100 habitantes de la población urbana del país, sólo el 79.4% se abastece de agua en sus domicilios, y el 27 % en la población rural. El agua utilizada para riego es también limitada; solamente el 7%de áreas bajo producción agrícola y pecuaria en el país tienen servicio de riego"[6].

En el país, habitualmente, los cauces de los ríos, lagos y estuarios se usan como receptáculos de descargas provenientes de los alcantarillados municipales y de los afluentes de las industrias. Esto ocasiona que las aguas contaminadas lleguen directamente a los cauces de los ríos.

"En la atmósfera una gran cantidad de gases es emitida en un mismo lugar. Así por ejemplo, fábricas que consumen diesel pueden utilizar al día 100 litros de éste, cantidad que un vehículo gasta en recorrer 283 kilómetros"[7]. Es decir, en un solo sitio se ponen en el aire enormes cantidades de desechos gaseosos que de provenir de fuentes móviles significaría que se distribuyen en 283 kilómetros.

[5] Fundación Natura. El deterioro ambiental rural. EDUNA III-AID. Quito 1990.
[6] Ibídem. Pág. 15
[7] Ibídem. Pág. 15

"Las industrias más contaminantes son las que producen sustancia químicas y derivados del petróleo que, en 1984, correspondieron al 17 % de las industrias existentes en el país. Se conoce que las refinerías de petróleo en el Ecuador emiten aproximadamente 2.000 toneladas por año de gases como dióxido de azufre, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno"[8].

"La contaminación atmosférica provocada por las emanaciones de gases del transporte automotriz en 1981 alcanzó a 2000.000.000 de toneladas por año. Los automotores que se movilizan a gasolina emitieron en 1984 más de un millón de toneladas de $C0_2$, medio millón de toneladas de CO, aproximadamente 38.000 toneladas de vapores orgánicos y 15.000 toneladas de óxidos de nitrógeno. Los que se mueven a diesel produjeron aproximadamente 30.000 toneladas de hidrocarburo como hexano, 17.200 toneladas de óxido de nitrógeno, y 18.300 toneladas de partículas.

Debido a que la gasolina utilizada en el país tiene una gran cantidad de plomo, elemento que actúan como antidetonante, en la combustión e eliminan grandes cantidades de este metal: aproximadamente unos 1700 kilogramos por año.

Las emisiones de gases que provienen de la combustión de la leña, quema de bosques, pajonales y productos de desecho, incrementan en un 14% el CO_2 del aire"[9].

---

[8] Ibídem. Pág. 16

[9] Fundación Natura. El deterioro ambiental rural. EDUNA III-AID. Quito 1990.

Esta contaminación produce el cambio climático, efecto invernadero y perdida de la capa de ozono, que trae como consecuencia sequias, lluvias fuertes y efectos a la salud.

"El uso de plaguicidas causa graves problemas por la acumulación de estos en los diferentes elementos de los ecosistemas. Se ha comprobado que los insecticidas organoclorados, como el DDT, utilizado en el control de malaria, administrados en diverso cultivos para disminuir las plagas, se acumulan en la tierra donde permanecerán por más de 25 años. El 90 % de los plaguicidas son producidos en países industrializados, pero paradójicamente los países menos desarrollados son los más afectados. El 50 % de las intoxicaciones y el 80 % de muertes se producen en estos países"[10].

"La contaminación que producen estas sustancias en los alimentos, y las consecuentes intoxicaciones en el hombre, son alarmantes. Se ha estimado que en el mundo alrededor de 2000.000 personas se envenenan con plaguicidas cada año"[11].

En el Ecuador se importa anualmente un promedio de 6.5 millones de kilogramos de plaguicidas por un valor aproximado de 30 millones de dólares. Anualmente se utiliza una libra de plaguicidas por cada hombre que puebla la tierra. De ello, tan solo el 1% de esta cantidad llega a combatir la plaga, quedando el 99% restante en el ambiente, produciendo múltiples efectos negativos.

---

[10] Fundación Natura. El deterioro ambiental rural. EDUNA III-AID. Quito 1990.
[11] Ibídem. Pág. 17

3.2.3. El Medio Ambiente en la Provincia de Loja

La provincia de Loja se encuentra en el extremo sur occidental del Ecuador, atravesada por la cordillera de Los Andes. Limita al norte con las provincias del Azuay y El Oro, al sur con la República del Perú, al este con la Provincia de Zamora Chinchipe y al oeste con la Provincia de El Oro y la República del Perú.

Tiene sitios que están entre 400 y 3 000 msnm, así la altitud promedio es de 2135 msnm. Posee un clima temperado sub-andino y tropical sub-andino, con una temperatura media de 15,3º C. La lluvia predomina entre tres y cinco meses al año. Esta diversidad altitudinal y el régimen de precipitación pluvial hace que en la provincia se encuentren 11 zonas de vida o grandes ecosistemas de la clasificación de Holdridge

La topografía de la Provincia de Loja es más bien accidentada y de difícil acceso, en especial en la parte alta. Aquí se inician las cuencas hidrográficas que forman los ríos principales: Catamayo, Zamora y Puyango. Estas grandes cuencas están formadas por numerosas microcuencas abastecedoras de agua para las poblaciones.

La agricultura que predomina es la de "secano", pero hay valles que disponen de riego. En el período seco el suelo se usa para la ganadería extensiva.

La industria se concentra en la producción de azúcar, lácteos, embutidos, artesanías, alimentos y bebidas. En el campo la economía se basa en primer lugar en la producción agropecuaria de productos como maíz, fréjol, caña de

azúcar, café, maní, lácteos, carne, entre los principales. En los centros urbanos el sector de mayor importancia es el de servicios, siendo el sector industrial muy débil.

La presencia de una gran variedad de zonas de vida hace que la Provincia se caracterice por tener una biodiversidad muy significativa; teniendo ambientes tan diversos que van desde los páramos, descendiendo por bosques nublados, atravesando zonas se llega hasta sectores mucho más cálidos y secos. Esta diversidad de ambientes ha influido significativamente en una diversidad muy rica en flora y fauna que no se está aprovechando sustentablemente.

Los problemas ambientales, percibidos en la provincia de Loja, según el PEAR realizado por el Ministerio del Ambiente son:

3.2.3.1. "Problemas ambientales relacionados con el área de gestión biodiversidad

- Pérdida de la cobertura vegetal por quemas e incendios.
- Pérdida de especies de fauna y flora silvestre
- Pérdida de hábitats naturales
- Cacería y comercialización de especies de vida silvestre.
- Introducción de especies exóticas como la trucha, tilapia, rana toro, pino, ciprés, que afectan las especies nativas y degradan los hábitats.

3.2.3.2. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión desarrollo forestal.

- Deforestación por avance de la frontera agropecuaria.
- Deforestación por tala indiscriminada.
- Agotamiento de la leña en zonas secas y áridas.
- Reforestación con especies exóticas y en monocultivos.
- Incendios Forestales

3.2.3.3. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión recursos hídricos

- Cuencas y micro cuencas sin planes de manejo o con escaso manejo y protección (incluso las que proveen agua a las poblaciones), afectando a la cantidad y calidad como de agua para el consumo humano.
- Desperdicio de agua y/o uso inapropiado en domicilios.
- Contaminación de cuerpos hídricos por canteras a cielo abierto y descargas de explotación minera, especialmente la aurífera
- Uso de agua contaminada para riego.
- Manejo inadecuado del agua para riego
- Débil organización para administrar el agua
- Limitado cumplimiento a la ley de aguas

3.2.3.4. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión suelo

- Empobrecimiento, degradación y erosión de los suelos como efecto de la actividad ganadera.

- Incremento de erosión y degradación del suelo por manejo inadecuado de sistemas de riego.
- Pérdida de la agricultura tradicional y reemplazo por monocultivos con altos paquetes tecnológicos y con sobreexplotación del suelo.
- Contaminación del suelo por el uso inadecuado de agroquímicos.
- Empobrecimiento, degradación y erosión de los suelos por efecto de quemas y plantaciones de especies exóticas.
- Empobrecimiento, degradación y erosión de los suelos por efecto del actual manejo de caprinos, porcinos y asnos.
- Limitada investigación para generar tecnologías de economías campesinas y alternativas
- Salinización y desertificación de tierras agrícolas.

3.2.3.5. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión minería

- Contaminación de ríos y afluentes hídricas por descargas de explotación minera, especialmente la aurífera.
- Incremento de la sedimentación en cuerpos de agua por explotación pétrea. La minería de placer (lavaderos) también ocasionan sedimentación.
- Contaminación y erosión del suelo como efecto de las actividades mineras.
- Deterioro de la salud de la población donde se desarrollan actividades mineras

3.2.3.6. Problemas ambientales relacionados con el área de gestión calidad ambiental

- Contaminación directa de las aguas por desechos líquidos y sólidos.
- Contaminación de alimentos producto de plaguicidas, hormonas, antibióticos y otros aditivos químicos y persevantes.
- Obras de ingeniería civil sin control y sin estudios de impacto ambiental.
- Contaminación del suelo (y agua) por inadecuada disposición de desechos (plásticos, latas, vidrios, etc.), en la parte urbana y rural.
- Contaminación de agua por uso inapropiado de agroquímicos (en especial en los sectores rurales).
- Contaminación del suelo por el uso inadecuado de Explotación minera anti técnica Descargas a los ríos de residuos de explotación minera agroquímicos.
- Alteraciones en la salud humana por uso inapropiado y manipulación del asbesto.
- Incremento de la contaminación atmosférica especialmente por el parque automotriz y quema de vegetación, ruido y polvo" [12].

La provincia de Loja enfrenta serios problemas ambientales, que en términos generales se puede afirmar que en el sector rural se debe a las malas prácticas utilizadas en la agricultura, lo cual determina una preocupante destrucción de los recursos suelos y vegetación, que se le atribuye a la desigual distribución de la propiedad de la tierra, que obliga al campesino a trabajar en las áreas más

[12] Ministerio del Ambiente, Problemática Ambiental Regional, Loja 2008.

inclinadas y en otros casos a ampliar la frontera agrícola en terrenos no aptos. En el área urbana de la ciudad la destrucción ambiental se da por el proceso de urbanización y de concentración poblacional que contribuye a la contaminación ambiental por la misma actividad productiva y reproductiva del habitante lojano.

3.2.4. El Medio Ambiente en el cantón Catamayo

Catamayo se ha constituido en el principal polo económico de la provincia de Loja, el cual recepta flujos migratorios importantes de todos sus cantones, e incluso de provincias de la costa ecuatoriana. "Según el Censo de Población y Vivienda (INEC 2001), la población del Cantón Catamayo representa el 6,7 % del total de la provincia de Loja, registrando 27.000 habitantes (13.328 hombres y 13.672 mujeres). El 63,48 % de la población reside en el área urbana, y el 36,52 % en el área rural, con una densidad de 41,35 habitantes por kilómetro cuadrado. La pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es de 69,2 %; en tanto que el 84 % de la población está dentro de la incidencia de la pobreza de consumo.

Las principales actividades económicas que se desarrollan son: 71% agricultura; 15% ganadería; 0% minería; 1% turismo; 0,40% pesca; 0% artesanías; 12,60% otras actividades"[13].

En términos generales, podemos afirmar que el cantón Catamayo desde siempre ha ofrecido una perspectiva interesante de desarrollo a su población asentada

[13] Plan vial de la provincia de Loja MOP/UCV-HCPL, 2003:43

sobre su territorio. Pues presenta una cierta integración tanto territorial como sectorial, la cual ha ido configurándose de cierta forma independientemente por factores geográficos, así como por las iniciativas socioeconómicas emprendidas a lo largo de su historia.

Aspectos que, sin embargo en el sentido territorial, no ha logrado articularse con una acción planificada con otros niveles superiores, con el fin de conformar unidades integradas; y, en el sentido sectorial, tampoco se visualiza plenamente la complementación entre sectores, no sólo económicos, sino en general en torno a un sistema funcional que empuje su desarrollo cantonal con plena utilización racional del territorio y la gestión responsable de sus recursos.

Dadas las condiciones actuales de desarrollo alcanzado, podemos señalar que ha faltado una comprensión más rigurosa del medio físico, así como a los criterios ecológicos de sustentabilidad para el mantenimiento a largo plazo de las aptitudes físicas de utilización del territorio, y los recursos ecológicos que alberga. En efecto, uno de los principales problemas del cantón Catamayo es la severa degradación ambiental de los recursos naturales, y la contaminación del aire, suelo y agua por efecto, principalmente, de las actividades económicas que se realizan.

Los principales problemas ambientales del cantón Catamayo son:

- Pérdida de la cobertura vegetal por quemas e incendios.

- Micro cuencas sin planes de manejo o con escaso manejo y protección (incluso las que proveen agua a las poblaciones), afectando a la cantidad y calidad como de agua para el consumo humano.
- Desperdicio de agua y/o uso inapropiado en domicilios.
- Manejo inadecuado del agua para riego.
- Deforestación por avance de la frontera agropecuaria.
- Empobrecimiento, degradación y erosión de los suelos como efecto de la actividad ganadera.
- Incremento de erosión y degradación del suelo por manejo inadecuado de sistemas de riego.
- Pérdida de la agricultura tradicional y reemplazo por monocultivos con altos paquetes tecnológicos y con sobreexplotación del suelo.
- Contaminación de alimentos producto de plaguicidas, hormonas, antibióticos y otros aditivos químicos y persevantes.
- Obras de ingeniería civil sin control y sin estudios de impacto ambiental.
- Incremento de la contaminación atmosférica especialmente por el parque automotriz y quema de vegetación-cultivos, ruido y polvo.

3.2.5. Caña de Azúcar

3.2.5.1. Concepto

"La caña de azúcar es una planta gramínea originaria de Nueva Guinea. Esta planta consta de dos partes; una subterránea carente de hojas y perenne, y otra área y anual, con hojas que llegan alcanzar de dos a siete metros de longitud"[14].

[14] HUMBERT, R. 1976. El Cultivo de la Caña de Azúcar. Editorial Continental

3.2.5.2. La producción de la caña de azúcar en el cantón Catamayo

El Ingenio Monterrey, es el que mayor producción tiene en Ecuador, es decir de 750 toneladas de caña producen 2000 sacos de azúcar.

Una vez que la planta está lista para la cosecha es quemada, esto es debido a que la caña quemada pesa más que la cruda; es decir dos toneladas de caña cruda serían 10 toneladas de caña quemada y esto les conviene a los trabajadores que reciben su bonificación dependiendo del peso del producto que han cortado. Al quemar las plantaciones se usan técnicas para minimizar los posibles efectos dañinos para el ambiente y la población de Catamayo, para eso un equipo especializado está pendiente de las condiciones climáticas del valle, se informan por medio de Internet y sistemas climáticos adaptados; a las 3 o 4 de la mañana el personal especializado analiza la velocidad y dirección del viento para ver si es factible iniciar con la quema de la caña.

Una vez que la caña es cortada la ordenan en pequeños montones para que la maquinaria la lleve hasta la planta donde es lavada; el agua que sale lleva nutrientes y hojas que son utilizada posteriormente en el sistema de riego como abono para la nueva plantación; pero se tiene planeado construir piscinas de oxidación para purificar el agua antes que regrese a la naturaleza.

Una vez que la caña es lavada pasa por cuatro molinos que se encargan de extraer el jugo, que será utilizado para la fabricación del azúcar; el bagazo es decir los restos de la caña son triturados y transportados a una caldera para ser

quemados, su combustión calienta unos recipientes de agua que generan vapor y se transforman en la energía que pone a funcionar la maquinaría de la fábrica. Para no contaminar el medio ambiente la chimenea por donde se elimina los vapores de la combustión cuenta con una serie de duchas y filtros que purifica el aire antes que salga a la atmósfera.

Este sistema es completamente automatizado, por lo tanto se lo puede controlar a través de una computadora que cuida el funcionamiento de toda la planta.

El jugo de caña extraído pasa por algunos procesos como la ebullición, eliminación de agua y centrifugación antes de convertirse en el producto final; el azúcar, actualmente MALCA producen la blanca y morena que son empacadas y distribuidas en todo el Ecuador y parte norte del Perú.

Otros productos considerados como desecho son aprovechados para otros usos, por ejemplo la Melaza se la utiliza para alimentar al ganado: la Cachaza que es la tierra que sale de la caña se la lleva al campo para mezclarla con otros abonos; otro desecho que se extrae, y que es similar al alcohol tiene proteínas y nutrientes se lo mezcla con el agua para el riego de los cañaverales.

El Ingenio Monterrey tiene una gran vinculación con la comunidad, participa activamente en proyectos sociales, además brinda vivienda a los trabajadores dentro del ingenio y han creado la Fundación Alberto Hidalgo que funciona en

Catamayo y brinda atención médica a personas de escasos recursos; los viernes realizan visitas médicas en las áreas rulares, con un valor módico de $1.50.

"El ingenio azucarero Monterrey Azucarera Lojana C. A., ha alcanzado en el país el más alto nivel de productividad agrícola y la mejor recuperación de la azúcar por tonelada durante la zafra de 2005. El rendimiento agrícola obtenido es de 190 toneladas por hectárea en el ciclo productivo, el cual es de 15,84 meses. Los otros ingenios obtienen un rendimiento entre 72 hasta 110 toneladas por hectárea cosechada"[15].

El aprovechamiento industrial de la caña de azúcar en nuestro país se reduce a la obtención de azúcar cruda, blanca, refinada, alcohol, melaza y panela. Los volúmenes de producción han tenido un comportamiento creciente anual. En el período comprendido entre 1990 y 2000, se observa un crecimiento sostenido tanto de la superficie de caña sembrada como de la producción de azúcar. La superficie sembrada pasó de 48.201 has., a 72.000 has., lo que significa un incremento del 45 %; en lo que respecta a la producción de azúcar esta tuvo un crecimiento del 40 % al pasar de 331.925 TM a 467.903 TM. Este crecimiento se debe principalmente a las grandes inversiones realizadas por los ingenios azucareros y el sector cañicultor.

El consumo nacional estimado anual de azúcar es de 360.000 TM, de los cuales la industria consumidora de azúcar consume alrededor del 23 %.

[15] www.ingeniomonterrey.com

"El total de hectáreas cosechadas por el Ingenio Monterrey durante 2005-2006 suman 2200, de las cuales 880 ha son de propiedad del ingenio y las 1320 restantes de los cañicultores, con un rendimiento de cosecha de 85 TMC/ha, 187 000 TM de caña, que corresponden a 330 990 sacos de 50 Kg de azúcar"[16].

El ingenio monterrey Azucarera Lojana es la que produce el azúcar al sur del Ecuador y constituye un eslabón siendo la empresa más fuerte en la cadena productiva.

3.2.5.3. Quema de la caña de azúcar

La quema de los campos cultivados con caña de azúcar (Saccharum officinarum, L.) a punto de ser recolectados se efectúa con la finalidad de eliminar las hojas secas o paja, con lo cual se suprime el deshoje manual y consecuentemente disminuye el costo de la mano de obra en la recolección, logrando así una buena visibilidad al momento de realizar la operación de corte.

3.2.5.4. Acciones Previas a la Quema de Caña de Azúcar

Si bien la quema de la caña de azúcar constituye una práctica antigua en nuestra historia agraria, es con este cultivo que la misma se generaliza por las ventajas que aporta tanto para la corta como para la posterior industrialización del producto.

[16] www.ingeniomonterrey.com

Puede asegurarse sin temor a error, que la caña de azúcar es casi el único cultivo de interés comercial que requiere ser previamente quemado para ser cosechado.

No obstante es precisamente por lo generalizado de dicha práctica en la caña de azúcar que la realización de la misma implica un procedimiento complejo pero fundamental para que tenga un buen término.

3.2.5.5. Justificaciones para Quemar Caña de Azúcar

Los motivos para realizar dicha práctica comprenden diversas razones desde eficiencia industrial y laboral hasta de índole agraria, algunos demostrados y otros de creencia popular, producto de la tradición de los antepasados.

A continuación se consideran las justificaciones para quemar la caña de azúcar, desarrolladas por el señor "Marco Chaves Solera y la señora Ana Zita Bermúdez Loría, expuestas en el XVI Congreso de la Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica ATACA y de Costa Rica ATACORI.

- La quema facilita la penetración de agua a las cañas: el fuego elimina la materia extraña que comprende las hojas adheridas a su tallo, raíces, malezas, lo que facilita el ingreso del agua y el drenaje del cañal.
- La quema mejora el suelo: por este medio los minerales como el Bióxido de Carbono, Magnesio, Potasio y Sodio regresan al suelo en forma de sal enriqueciendo el mismo, por cuanto le devuelve los nutrientes que había perdido por la cosecha.

- La quema favorece la fertilización del cañal en retoño: al eliminar el fuego la materia extraña, permite el mejor acceso del fertilizante a las plantas.
- La quema estimula el retoño y ahijamiento de la planta: al eliminar la materia extraña se favorece la aireación y entrada de luz solar y se facilita su desarrollo.
- La quema ahuyenta plagas que pueden afectar la salud de los trabajadores: en los cañales, es común que habiten ratas, serpientes y arañas, las que pueden morder u orinar a los trabajadores que ingresan a cortar la caña, provocándoles graves quebrantos en su salud.
- La quema favorece la carencia de mano de obra especializada: el fuego al consumir la materia extraña, facilita el ingreso al cañal y por tanto mejora las condiciones del lugar de trabajo para el cortador.
- La quema facilita la recolección de la caña: el fuego al eliminar la materia extraña despeja el cañal, favorece su recolección sea manual o mecanizada.
- La quema aumenta la eficacia de la cosecha: la eliminación de materia extraña provocada por el fuego, permite laborar más rápido tanto al cortador como al cargador de caña, lo que a la vez torna la cosecha más económica pues facilita la recolección de la caña al ingenio en menos tiempo.
- La quema mejora la calidad de la caña: el fuego limpia el tallo de la caña de materia extraña y agiliza la posterior fabricación del dulce.

- La quema favorece la cosecha mecánica: la materia extraña que elimina el fuego puede dañar la máquina cosechadora, razón por la que la quema aumenta su eficiencia.
- La quema reduce el costo de producción agrícola: la eliminación de materia extraña favorece el corte, carga, transporte y recolección de la caña, a la vez que permite obtener mayor cantidad de caña por menor tiempo y área.
- La quema evita posibles graves consecuencias: el fuego al eliminar la materia extraña, igualmente acaba con residuos que pueden retardar el secamiento del suelo y generar incendios"[17].

Así pues si bien dicha práctica es altamente criticada, existen una serie de motivos de diversa naturaleza que justifican su realización a través de los años ya que se lo realiza netamente por el factor económico ya que reduce los costos de producción, pero esto no es excusa para que se realice esta práctica ya que produce la contaminación del medio ambiente y afecta la salud de las personas.

3.2.5.6. Tipo de Efectividad de la Quema de la Caña de Azúcar

El simple hecho de realizar dicha práctica agrícola no implica el éxito de la cosecha, al respecto los productores de caña de azúcar clasifican el resultado de la quema en base al grado de eficiencia, tanto para la corta como para las condiciones en que quedan sus tierras para la posterior cosecha.

[17] www.colpos.mx/cveracruz/SubMenu_Publi/Avances2000/Quema_de_cana_azucar.html

Es de esta manera como los mismos consideran que una quema en la que se elimina la mayor parte de la materia extraña y no genera ninguna situación de emergencia en su desarrollo se califica de satisfactoria.

Así mismo si la quema es buena pero no del todo lo que se espera, pues siempre queda materia extraña se considera adecuada, o sea intermedia.

Por el contrario si dicha práctica genera resultados inesperados por no eliminar la cantidad de materia extraña que se esperaba la consideran deficiente, situación en la que es posible que se efectúe la requema, la que consiste el volver a quemar los residuos vegetales de la cosecha que quedan en el suelo.

3.2.5.7. Consecuencias Ambientales de la Quema de la Caña de Azúcar

La quema de la caña de azúcar altera de varias maneras el ambiente provocando en el mismo, cambios que si bien no son muy notables, con el paso de los años generan daños considerables. De ahí la importancia de poder tener un vasto conocimiento de los mismos con el fin de comprender mejor la magnitud de dicha actividad.

Dentro de los elementos más afectados se encuentra el suelo por la pérdida de fertilidad, ya que la quema hace que se pierda materia orgánica lo que provoca su esterilización.

Además se promueve su erosión debido a que el fuego al eliminar la materia extraña acaba con la cubierta vegetal, incentivando la erosión del mismo por medio del agua.

De igual manera el calor que proporciona el fuego en el suelo estimula el surgimiento de plagas como el taladrador del tallo, al igual que malezas dañinas que posteriormente retardan el retoñamiento y ahijamiento de las cañas.

Igualmente la quema de la caña de azúcar produce humo y ceniza que afecta la salud de las personas, tanto en sus vías respiratorias como en sus ojos y especialmente a las personas que cortan la caña ya que por estar expuestas a altas temperaturas sufren además de quemaduras y deshidratación, lo que a la postre les provoca infecciones urinarias conocidas popularmente como chistate. Lo anterior se debe a que la caña una vez quemada pierde rápidamente los niveles de sacarosa, razón por la que debe de ser cortada rápidamente luego de su quema.

De igual manera la ceniza y el humo generado afecta a los animales, a la vez que contamina ríos y lagos cercanos a la quema.

Dicha ceniza y humo producen dificultades en la visibilidad, lo que se torna sumamente peligroso en el caso de carreteras o aeropuertos cercanos al lugar de la quema.

No obstante uno de los efectos más evidentes de la quema es la contaminación atmosférica que dicha práctica genera.

"Definiendo contaminación como el fenómeno de acumulación o de concentración de contaminantes en el aire y contaminantes como fenómenos físicos, o sustancias, o elementos en estado sólido, liquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente y sobre la salud humana, que solo o en combinación, o como subproductos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o de una combinación de éstas."[18]

Esta ceniza es conocida como pavesa y se desplaza según la velocidad del viento. "Mientras mayor sea la variabilidad de la dirección del viento, menor es la distancia frontal que recorre la pavesa desde el sitio de la quema"[19]

Según estudios realizados en Colombia se determina que la mayor cantidad y tamaño de la pavesa se localiza entre 2 y 4 kilómetros alrededor de la quema, motivo suficiente para comprender el por qué es necesario avisar con anticipación a los vecinos del lugar en que se va a quemar.

Así mismo en dicha investigación se concluye que la ceniza de mayor tamaño queda dentro del área a quemar a la vez que la más fina es la que se encuentra

[18] GOMEZ MORENO (Rosa María), Contaminación atmosférica y su solución:11avo Congreso de Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica ATACORI, Tomo II, San Carlos, EDITOR Carlos Sáenz A, 1997, p.100

[19] CORTÉS BETANCOURT (Enrique), Comportamiento de la ceniza (pavesa) generadas en quemas de caña según datos de vientos suministrados por la red meteorológica automatizada: XV Congreso de Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica ATACORI, Guanacaste, EDITOR Marco Chaves S, 2003, p. 32

a su alrededor, originando la mayor contaminación por cuanto la misma puede flotar por varios días alcanzando mayores distancias.

Lo anterior es producto de una quema realizada en condiciones no normales, debido a que la misma es parcial por cuanto la caña no se quema en su totalidad y se efectúa en condiciones reguladas, produciendo un proceso de combustión inadecuado que genera gases no deseados, los que afectan la atmósfera y promueven el efecto invernadero y el calentamiento global.

3.3. MARCO JURÍDICO.

3.3.1. Constitución de la República del Ecuador

3.3.1.1. Concepto

"La constitución como el conjunto de reglas y normas superiores que regulan el funcionamiento de un Estado-Nación.

La función básica de la constitución es la regulación y orientación de la política de un Estado y de la sociedad. Las constituciones armonizan la actuación del Estado y de la comunidad nacional"[20].

En este sentido, la Constitución es por la cual se rigen todas las leyes, establece la organización del Estado y garantiza los derechos de los ciudadanos.

[20] http://ec.kalipedia.com/historia-colombia/tema/democracia-convivencia-derechos-humanos/estado-constitucion. html?x=20080803klphishco_8.Kes&ap=0

3.3.1.2. El medio ambiente en la nueva concepción del Estado ecuatoriano

En el camino hacia el desarrollo, Ecuador no ha dado suficiente importancia a la protección una de nuestras mayores riquezas: el medio ambiente. Las pocas iniciativas por proteger nuestros bosques, ríos y manglares, se han encontrado, fundamentalmente, en manos privadas.

En la actualidad, el Estado Ecuatoriano gestiona su acción en base de varias leyes como: La Constitución de la República del Estado, la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, publicada en el Registro Oficial No. 64 de 24 de agosto de 1981; La ley de Gestión Ambiental, publicado en el Registro Oficial No. 245 de 30 de julio de 1999, el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expedido mediante Decreto Ejecutivo No.3399 publicado en el Registro Oficial No. 725 de 16 de diciembre de 2002, la Codificación de la Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa y de Unificación y Homologación de las Remuneraciones del Sector Público, Texto promulgado en el Registro Oficial No. 16, de 12 de mayo de 2005, Control Interno de la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, entre otras.

El Estado ecuatoriano encargado de diseñar las políticas ambientales y coordinar las estrategias, los proyectos y programas para el cuidado de los ecosistemas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Propone y define las normas para conseguir la calidad ambiental adecuada, con un desarrollo basado

en la conservación y el uso apropiado de la biodiversidad y de los recursos con los que cuenta nuestro país.

Desde una visión solidaria con las poblaciones y su Ambiente, impulsa la participación de todos los actores sociales en la gestión ambiental a través del trabajo coordinado. De esta manera, contribuye a consolidar la capacidad tanto del Estado como de los gobiernos seccionales para el manejo democrático y descentrado del tema ambiental y apunta a comprometer la participación de diversos actores: las universidades, los centros de investigación, y las ONG.

La gestión ambiental es una responsabilidad de todos, porque la calidad de vida depende de las condiciones ambientales en las que nos desarrollamos. Por este motivo, el Ministerio se encarga de recopilar la información de carácter ambiental como un instrumento para educar a la población sobre los recursos naturales y la biodiversidad que posee el país, y la manera más adecuada para conservar y utilizar oportunamente estas riquezas.

3.3.1.3. Derechos de la Población en la Constitución sobre el medio ambiente.

Capítulo Segundo

Derechos del buen vivir

Sección segunda

Ambiente sano

"Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados"[21].

La constitución en esta sección reconoce el derecho que tiene la población a vivir en un ambiente sano libre de contaminación. Por lo que la población puede reclamar y hacer valer sus derechos ya que la constitución así lo establece. Así mismo las compañías tienen la obligación de en su producción utilice tecnologías limpias.

"Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos

[21] Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial N° 449, Lunes 20 de Octubre de 2008

internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional"[22].

Así mismo promueve que las instituciones tanto públicas como privadas al uso de tecnologías limpias que no contaminan por lo que es obligación de las compañías en su producción utilice tecnologías limpias.

3.3.1.4. Derechos de la naturaleza

"Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza.

Para aplicar e interpretar estos derechos se observaran los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

[22] Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial N° 449, Lunes 20 de Octubre de 2008

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema"[23].

En este artículo se protege a la naturaleza de las actividades antrópicas realizadas por el hombre, por lo que todas las personas estamos en la obligación de denunciar cualquier acto que contamine a la naturaleza.

"Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas."[24]

Los impactos ambientales generados por cualquier actividad el estado tiene la obligación de restaurar y adoptar medidas para mitigar y eliminar dichos impactos.

---

[23] Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial N° 449, Lunes 20 de Octubre de 2008
[24] Ibídem, pág. 10.

"Art. 73.- EI Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional"[25].

Nuestro país aunque pequeño posee una gran y muy variada biodiversidad animal y vegetal, habitando en condiciones naturales, por lo que el estado protege la extinción de especies.

"**Art. 74.-** Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado"[26].

Todas las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tienen derecho a beneficiarse del ambiente, pero de una forma sostenida que no afecte a las futuras generaciones.

---

[25] Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial N° 449, Lunes 20 de Octubre de 2008.
[26] Ibídem, pág. 10.

3.3.1.5. El medio ambiente en el régimen del buen vivir

Capítulo Segundo

Biodiversidad y recursos naturales

Sección primera

Naturaleza y ambiente

"**Art. 395.-** La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza"[27].

[27] Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial N° 449, Lunes 20 de Octubre de 2008

La constitución garantiza una política ambiental participativa, la cual se aplicara a todos a los niveles del estado, personas naturales y jurídicas del país.

"Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles"[28].

[28] Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial N° 449, Lunes 20 de Octubre de 2008

Toda persona natural o jurídica que emprenda un proyecto de cualquier índole deberá prevenir cualquier impacto ambiental o a su vez mitigar y reparar los daños que ha causado.

"Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas.

Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental.

Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio.

La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas.

El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad"[29].

Toda persona tiene derecho a ejercer acciones legales o acudir a órganos legales y administrativos cuando se esté atentando con los recursos naturales o con la salud de las personas.

"Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado.

[29] Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial N° 449, Lunes 20 de Octubre de 2008

La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley"[30].

En este artículo se reconoce la participación ciudadana que tiene todas las personas para la decisión de ejecutar o no un proyecto.

"Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza"[31].

El estado garantiza la conservación de la naturaleza mediante la defensoría del ambiente y la naturaleza. La cual actuara como un ente de protección al medio ambiente.

---

[30] Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial N° 449, Lunes 20 de Octubre de 2008

[31] Ibídem. Pág. 34

3.3.2. Código Penal

3.3.2.1. Concepto

"Código Penal es el conjunto unitario y sistematizado de las normas jurídicas punitivas de un estado, es decir de un compendio ordenado de la legislación aplicable en materia penal, que busca la eliminación de redundancias, la ausencia de lagunas y la universalidad: esto es que no existen normas penales vigentes fuera del compendio"[32].

3.3.2.2. Delitos Medio ambientales en el Código Penal

Los delitos del medio ambiente fueron incorporados al Código Penal, para sancionar las conductas atentatorias contra el medio ambiente, la falta de conciencia de las personas naturales como de las personas jurídicas contra la conservación y protección del medio ambiente hace necesario el establecimiento de normas específicas que sirvan para prevenir y frenar el diario deterioro ambiental, con lo que el 25 de enero del 2000 se incorpora al Código Penal Ecuatoriano, un capítulo dedicado a tipificar y sancionar ciertas conductas atentatorias al Medio Ambiente, las mismas que se encuentran inmersas en el capítulo XA (X.1) de los delitos contra el Medio Ambiente, del Título IV, del Libro II, en 11 artículos que van desde el 437A (437.1) hasta el 437 (437.11).

[32] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones

Sus artículos hacen referencia a las infracciones y penas aplicables a cada uno de los delitos ambientales, pero estas sanciones impuestas a las personas que ejecutaren los delitos citados aquí, son muy leves tomando en cuenta el grave daño que ocasiona al medio ambiente.

3.3.2.3. Análisis Jurídico-crítico del capítulo XA del Título III del Libro Primero del Código Penal Ecuatoriano relacionado con los delitos del Medio Ambiente.

A continuación un breve estudio de los artículos que hacen evidenciar los delitos ambientales previstos en el Código Penal, los que nos servirá para el establecimiento de nuevas conductas atentatorias contra el Medio Ambiente, las mismas que deben ser incorporadas al Código Penal.

"Art. 437A (437.1). Casos de desechos tóxicos peligrosos, sustancias radioactivas u otras similares: Quien, fuera de los casos permitidos por la ley, produzca, introduzca, deposite, comercialice, tenga en posesión, o use desechos tóxicos peligrosos, sustancias radioactivas, u otras similares que por sus características constituyan peligro para la salud humana o degraden y contaminen el medio ambiente, serán sancionados con prisión de dos a cuatro años.

Igual pena se aplicará a quien produzca, tenga en posesión, comercialice, introduzca armas químicas o biológicas"[33].

[33] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones

Este artículo nos dice que la persona que sin autorización de la ley manipule un desecho toxico o arma química, será sancionado con prisión de dos a cuatros años. Esta disposición surge para prevenir y sancionar a personas inescrupulosas que atenten contra el Medio Ambiente y que esto a su vez constituya un peligro para la vida.

Los desechos tóxicos son sustancias son sobrantes que dejan las diferentes actividades de la industria y del hombre.

Sustancias radioactivas son conocidas como los químicos peligrosos resultantes de los experimentos nucleares y pueden producir deformaciones en seres animales, vegetales incluso a los seres humanos.

"Art. 437B (437.2). Residuos de cualquier naturaleza: El que infringiere las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido"[34].

Este artículo pienso que tiene una injusta pena ya nos habla que hay una pena para las personas impertinentes que arrojen residuos de cualquier naturaleza

[34] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones

pasando los límites fijados en la ley, en este artículo creería conveniente una reforma ya que no se debería permitir ni un solo centímetro de contaminación, si lo que se debería tratar de proteger el medio ambiente y evitar causar alteraciones a la flora y a la fauna.

"Art.437C (437.3). Casos calificados: La pena será de tres a cinco años de prisión, cuando:

a) Los actos previstos en el artículo anterior ocasionen daños a la salud de las personas o a sus bienes;

b) El perjuicio o alteración ocasionados tengan carácter irreversible;

c) El acto sea parte de actividades desarrolladas clandestinamente por su autor; o,

d) Los actos contaminantes afecten gravemente recursos naturales necesarios para la actividad económica"[35].

Este artículo encierra graves delitos, comenzando de los daños ocasionados a la salud de las personas o a los bienes, a continuación que el perjuicio o alteración sean irreversibles, luego el acto que sea parte de actividades clandestinas, y por último el actos que afecta a los recursos naturales indispensables para a la economía nacional.

Este artículo no garantiza una verdadera protección de la salud de las personas y de los recursos naturales, ya que en él no se establecen claramente las actividades que contaminan el medio ambiente.

[35] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones

A diario se observa en nuestro país como inmisericordemente los árboles son talados, como las empresas contaminan con la quema de cultivos y vegetación que producen humo y ceniza los cuales no sólo son perjudiciales para el medio ambiente sino para la salud de las personas, como los animales son sacados de sus habitas para ser comercializados y como los ríos son contaminados, las empresas petroleras derraman cantidades de petróleo indeliberadamente, estas entre tantas acciones que no son castigadas por la norma penal.

"Art. 437D (437.4). Caso de producir lesiones o muerte a una persona: Si a consecuencia de la actividad contaminante se produce la muerte de una persona, se aplicará la pena prevista para el homicidio intencional, si el hecho no constituye un delito más grave.

En caso de que a consecuencia de la actividad contaminante se produzcan lesiones, impondrá las penas previstas en los artículos 463 a 467 del Código Penal"[36].

Este artículo nos dice que si por efecto de la actividad contaminante, la misma que no está puntualizada en el código penal se produjera la muerte de una persona se aplicará la pena prevista en el homicidio intencional es decir por qué hubo intención de producir la muerte a una persona, y en caso de la actividad contaminante que ocasionare lesiones a una persona se aplicará lo establecido los art. 463 y 467 del código penal.

[36] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones

"Art. 437E (437.5). Sanción a funcionario o empleado público: Se aplicará la pena de uno a tres años de prisión, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que actuando por sí mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se viertan residuos contaminantes de cualquier clase por encima de los límites fijados de conformidad con la ley; así como el funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado"[37].

En este artículo intervienen los funcionarios y empleados públicos que actúen por su propia cuenta o autoricen a que se deposite en determinado lugar residuos que contaminen el medio ambiente.

"Art. 437F (437.6). Caza, captura, recolección, extracción o comercialización de flora o fauna protegidas: El que cace, capture, recolecte, extraiga o comercialice, especies de flora o fauna que estén legalmente protegidas, contraviniendo las disposiciones legales y reglamentarias sobre la materia, será reprimido con prisión de uno a tres años.

La pena será de prisión de dos a cuatro años cuando

a) El hecho se cometa en periodo de producción de semilla o de reproducción o crecimiento de las especies.
b) El hecho se comete contra especies en peligro de extinción o

[37] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones

c) El hecho se comete mediante el uso de explosivos, sustancias tóxicas inflamables o radioactivas"[38].

Este artículo castiga, en consecuencia, la simple caza aunque fuese sin capturar o sin recolección tanto de animales o plantas que estén legalmente protegidas.

Es mayor la pena cuando hay agravantes, como si el hecho se cometiere en periodo de producción de semilla o reproducción de las especies o cuando estas estuvieren en peligro de extinción, o si se lo comete mediante el uso de explosivos, sustancias tóxicas, inflamables o radioactivas.

Esta disposición es bastante clara ya que protege exclusivamente a la flora y fauna, la ley la ha establecido como protegidas o en peligro de ser aniquiladas, por lo que existen pocas especies o porque son muy delicadas.

Pero la actualidad por la falta de conciencia de las personas se debería ampliar las aéreas de protección de manera que se establezca una mejor conservación ambiental.

"Art. 347G (437.7). Extracción de flora o fauna acuáticas protegidas o utilización de procedimientos de pesca o caza prohibidos:

El que extraiga especies de flora o fauna acuáticas protegidas, en épocas, cantidades o zonas vedadas o utilice procedimientos de pesca o caza prohibidos, será reprimido con prisión de uno a tres años"[39].

[38] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones

Este artículo hace referencia a la flora y fauna acuática protegida, pero que queda en letra muerta por el caso omiso que hacen tanto nuestros compatriotas como extranjeros, lo mejor sería crear una entidad que se encargue de investigar toda clase de asuntos relacionados con la caza y pesca de especies protegidas para dar con los verdaderos culpables de la exterminación de las especies acuáticas.

De igual manera este artículo penaliza las conductas en contra de la flora y fauna acuática protegida, pero no se hace extensivo para los seres animales y vegetales acuáticos que de una u otra manera, están siendo afectados por su extracción en gran magnitud, por lo que tiene que crearse una norma protectora.

"Art. 437H (437.8): Destrucción, quema, daño o tala de bosques u otras formaciones protegidas: El que destruya, queme, dañe o tale, en todo o en parte, bosques u otras formaciones vegetales, naturales o cultivados, que estén legalmente protegidas, será reprimido con prisión de uno a tres años, siempre que el hecho no constituya un delito más grave.

La pena será de prisión de dos o cuatro años cuando:

a) Del delito resulte la disminución de aguas naturales, la erosión del suelo o la modificación del régimen climático, o
b) El delito se cometa en lugares donde existan vertientes que abastezcan de agua a un centro poblado o sistema de irrigación"[40].

[39] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones
[40] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones

La penalización de este tipo de conductas se debe a que existen áreas protegidas, ya que son zonas con una diversidad de especies tanto de flora y fauna que solo existe en nuestro país. Entonces, quien destruya, queme, dañe y tale estas áreas protegidas será sancionado penalmente. Pero no solo tiene que proteger esta clase de zonas sino también por otras que de acuerdo a la ley no son protegidas y por ende pueden ser exterminadas por la mano del hombre para poder llegar hacer crecer su economía, como con la construcción de fábricas e industrias y esto causa una gran deforestación al país y el debilitamiento de las protecciones atmosféricas que nos brindan los árboles para el bienestar de la salud.

"Art.437.I (437.9). Destino ilegal de tierras protegidas: Será sancionado con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituye un hecho más grave, el que sin autorización o sin sujetarse a los procedimientos previstos en las normas aplicables, destine las tierras reservadas como de protección ecológica o de uso agrícola exclusivo, a convertirse en áreas de expansión urbana, o de extracción o elaboración de materiales de construcción"[41].

Este artículo sanciona a quien convierta los terrenos agrícolas en ciudadelas o que las arriende con el mismo fin o que haga cualquier construcción sobre ello, imposibilitando que la tierra produzca sus frutos naturales.

"Art. 437J (437.10). Sanción a funcionario o empleado público que autorice o permita destino indebido de tierras reservadas: Se aplicará la

[41] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones.

misma pena prevista en el artículo anteriores, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que actuando por si mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se destine indebidamente las tierras reservadas como de protección ecológica o de uso agrícola exclusivo a un uso distinto de que legalmente les corresponde; así como al funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado"[42].

En este artículo se sanciona a funcionarios y empleados que aprovechándose de puesto de trabajo, permiten el uso de tierras que han sido declaradas como zonas de protección ecológica de manera distinta a la que han sido destinadas. Los funcionarios son los que tienen que poner ejemplo de lo contrario que se podría esperar de las personas que no tienen conocimiento de los daños que se causan al medio ambiente.

"Art. 437K (437.11). Medidas cautelares: El juez penal podrá ordenar, como medida cautelar, la suspensión inmediata de la actividad contaminante, así como la clausura definitiva o temporal del establecimiento de que se trate, sin perjuicio de lo que pueda ordenar la autoridad competente en materia ambiental"[43].

Este artículo nos habla de que podemos tomar una medida preventiva o de control, para que de esta manera se pueda suspender una posible contaminación

[42] Código Penal, Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones.
[43] Ibídem. Pág. 50

del medio ambiente en determinado sector ordenando la clausura definitiva o temporal.

Concluyendo con un análisis de los artículos relacionados con el Medio Ambiente del Código Penal puedo decir que este no contempla en sus artículos conductas que han venidos desde tiempo atrás y que están siendo un serio problema para la conservación y protección del Medio Ambiente y que necesariamente deben ser penalizadas, como por ejemplo la contaminación por la quema de la caña de azúcar.

Tipificación quiere decir que nadie puede ser reprimido por un acto que no se halle en la ley, y Penaldad, significa la sanción prevista en el Código Penal, de aquí la necesidad de establecer conductas que atentatorias contra el Medio Ambiente por lo que no constan en el Código Penal no se los puede sancionar.

3.4. MARCO DOCTRINARIO.

3.4.1. Conductas delictivas contra el medio Ambiente no tipificadas en el Código Penal Ecuatoriano

En el análisis realizado al código penal con el fin de dar a conocer que hay un sin número de conductas no tipificadas en este cuerpo legal. La tipificación quiere decir que nadie puede ser reprimido por un acto que no se halle en la ley, y Penalidad, significa la sanción prevista en el Código Penal, de aquí la necesidad de establecer conductas atentatorias contra el Medio Ambiente.

De estos términos podemos establecer la necesidad de crear o configurar los comportamientos que atentan contra el Medio Ambiente ya que al no ser identificados como delitos penales no se los puede sancionar, es decir que no se pueden reprimir estos delitos contra el Medio Ambiente si estos no constan en el Código Penal por ello un análisis a una conducta atentatoria para que más adelante sirva como principio para reformar el código penal.

3.4.2. Instituciones Públicas encargadas de regular o sancionar conductas atentatorias contra el Medio Ambiente.

3.4.2.1. Ministerio del Ambiente.

- Otorgar licencia ambiental a toda actividad que suponga riesgo ambiental, en base a estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono.
- Juzgamiento infracciones (el Ministerio del ramo y las autoridades que ejerzan jurisdicción en materia ambiental, en sujeción al procedimiento establecido en el Capítulo II del Título I, Libro III del Código de la Salud).
- Sancionar y adopción de medidas administrativas (Decomiso de las especies de flora y fauna obtenidas ilegalmente, exigir la regularización de las autorizaciones, permisos estudios y evaluaciones; verificar el cumplimiento de las medidas adoptadas para mitigar y compensar daños ambientales)

3.4.2.2. Fiscalía General del Estado.-

- Dirigir de oficio o a petición de parte, la investigación pre procesal y procesal penal;
- Ejercer, durante el proceso, la acción pública con sujeción a los principios de oportunidad y mínima intervención penal, con especial atención al interés público y a los derechos de las víctimas.
- Acusar a los presuntos infractores ante el juez competente, e impulsar la acusación en la sustanciación del juicio penal, cuando haya fundamento para ello.
- Organizar y dirigir un sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, que incluirá un personal de investigación civil y policial; y,
- Dirigir el sistema de protección y asistencia a víctimas, testigos y demás participantes en el proceso penal.

3.4.3. Análisis disposiciones jurídicas ambientales en vigencia que regule conductas atentatorias contra el Medio Ambiente.

A lo largo de la historia de la humanidad y a partir de la revolución industrial se ha visto los usos y abusos de los recursos naturales finitos del planeta, por lo que se debería convertir en prioridad nacional el fomento y desarrollo de energías limpias, no contaminantes, y seguras de procesos industriales controlados, así como también el endurecimiento de las penas, en materia ambiental.

El Ecuador, al formar parte de la comunidad internacional, motivada por salvaguardar los recursos naturales, está en la obligación de promover el fomento de leyes que protejan de forma adecuada la biodiversidad, un elemento natural característico de nuestro país.

Sin duda alguna, un elemento fundamental para la aplicación y cumplimiento tanto de las políticas ambientales emanadas de la administración como de la legislación ambiental en todo su contexto, son las penas ambientales. La legislación penal ambiental en toda Latinoamérica y en el caso particular en el Ecuador desempeña un papel fundamental, para garantizar el fiel cumplimiento de la normativa ambiental y de los procedimientos establecidos en la misma. El Ecuador ha demostrado su preocupación sobre el medio ambiente, y una clara prueba de ello, es la normativa existente con respecto al tema. La Constitución como norma jerárquicamente superior, reconoce en su artículo 14 el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano, por otra parte encontramos la Ley de Gestión Ambiental, que no está de más mencionar reúne todos los requisitos constitucionales para ser considerada como una Ley Orgánica y a pesar de ello no ha sido considerada como tal, creando así una inseguridad jurídica en temas relacionadas con el medio ambiente, ya que a pretexto de no tener ese carácter, no es acatada y se da prioridad a otras leyes(orgánicas) para de esa manera evadir de cierta forma los requisitos y formalidades que se deben seguir para iniciar por ejemplo una obra que pueda afectar al medio ambiente, pero que sin lugar a duda traerá consigo grandes beneficios económicos para su ejecutante.

Es precisamente por esto, que consideramos importante la existencia de tipos penales que puedan combatir dichos atropellos, para que así se de un efectivo cumplimiento a uno de los principios universales del Derecho Ambiental, como lo es "el que contamina paga". Este principio debe ponerse en práctica no únicamente a través de sanciones pecuniarias, sino también a través de sanciones penales que involucren la prisión en ciertos casos y la reclusión para otros causantes de daños propinados al ambiente tomando en cuenta al medio ambiente como lo que es un sujeto de derechos, y un bien jurídico a respetar. Otro punto importante que quizás sea necesario sea planteado mediante proyecto de ley en el Ecuador es el establecimiento de responsabilidad penal de las personas jurídicas, por cuanto como todos sabemos, las Empresas son las principales contaminantes y quienes más vulneran la legislación ambiental existente. Con respecto a este tema se debe señalar que la responsabilidad penal de las personas jurídicas, ya es acogida por el artículo 3 de la Ley de Crímenes Ambientales que señala: "podrá ser desestimada la personalidad jurídica siempre que su personalidad sea obstáculo al resarcimiento de perjuicios causados".

Que las leyes penales deben ser específicas, precisas, delimitadas y de manera especial aquellas que tienen relación a la protección del medio ambiente, motivo por el cual se debe dar particular atención al mismo tomando en cuenta las características y elementos que hacen al derecho ambiental diferente de cualquier otra rama del derecho.

Los delitos ambientales tienen un impacto social muy grave ya que estos no afectan solamente a un determinado grupo, sino a toda la colectividad.

Muchas veces los daños provocados tienen carácter de irreversibles, lo que genera repercusión no solo sobre el medio ambiente sino sobre el hombre. En muchos casos los estragos dejados por la degradación ambiental son irreparables.

La normativa referente a los delitos ambientales en el Ecuador fue implementada al Código Penal, a un capítulo en particular, por medio de la Ley Reformatoria No. 99-49, publicada en RO No. 2 de 25 de Enero del 2000. Tal como lo señalé previamente, esto se da en el Ecuador como consecuencia de una profunda preocupación por la protección al medio ambiente y para facilitar la aplicación de la normativa ambiental, a su vez para facilitar la aplicación de Políticas Ambientales. Se considera al medio ambiente como un bien jurídico a proteger, tal como sucede con la vida, la propiedad etc.

La tipificación de los delitos contra el Medio Ambiente en el Código Penal ecuatoriano, hace referencia a la figura jurídica de "delito ecológico". La esencia de la normativa penal en el Ecuador, busca consolidar el Principio Universal de Precaución, ya que muchas veces el daño causado puede convertirse en irreversible, es mejor prevenir con establecimiento de penas rigurosas que lamentar un daño que ya se haya causado. El artículo 437. A del Código Penal ecuatoriano, hace referencia a los casos de desechos tóxicos peligrosos, sustancias radiactivas u otras similares, pero quizás el legislador cometió un grave error al considerar dentro de un mismo tipo penal y bajo una misma sanción al peligro y al daño que pueden causar estos materiales, y deja de tomar

en cuenta que el solo transporte de materiales como estos ya produce una degradación ambiental y que en muchos casos incluso puede afectar a la vida humana. El legislador debió haber establecido una pena por separado al daño y al peligro que constituye el solo transporte de este tipo de materiales. Lo mismo ocurre en el artículo 437. B del mismo cuerpo legal al unir bajo una misma pena al daño y peligro, de cierta manera está dando rienda suelta a la degradación ambiental siempre y cuando no incurran dentro del tipo penal determinado. Se hace cada vez más necesario que se proponga ante el Congreso Nacional una reforma a estos tipos penales que están dando lugar a desastrosas consecuencias para el medio ambiente. Otro aspecto a resaltar dentro de la legislación penal ecuatoriana, es que no existe como señale previamente la responsabilidad penal para las personas jurídicas, que sin duda son la mayores contaminantes. Debe establecerse a parte de sanciones pecuniarias, sanciones penales para estas, ya que muchas veces amparándose en su calidad de personas jurídicas no tienen inconveniente en causar un daño y que ni siquiera las personas que lo hicieron paguen las consecuencias de sus actos. Los demás tipos penales ambientales en el Ecuador son bastante completos, pero se necesita del apoyo institucional y estatal, para que no sea simplemente "letra muerta". Como es de conocimiento público el delito ambiental o concretamente "delito ecológico" en el Ecuador, tiene características peculiares que lo hacen distinto de tipos penales pertenecientes a otras materias. Un ejemplo de esto, es el daño a futuro, incuantificable que puede producir un acto atentatorio al medio ambiente, y que por lo tanto se hace necesario "la imprescriptibilidad de las acciones ambientales", algo que tampoco existe en nuestro Código Penal. Con

respecto a las penas, considero personalmente que se debe necesariamente considerar al medio ambiente como sujeto de derechos, y por lo tanto el momento en que se atente contra este bien jurídico protegido causando por ejemplo la muerte de una especie, deba ser sancionado con reclusión mayor extraordinaria, tal como si se tratara de un homicidio calificado. El derecho ambiental es de carácter público, y se encuentra garantizado en el artículo 14 de la Constitución, por lo que no puede ser posible que la sanción más estricta se produzca únicamente cuando de por medio se haya causado la muerte o afectación a una persona. Bienes jurídicos protegidos como la vida, la propiedad, son exactamente iguales al derecho a vivir en un medio ambiente sano libre de contaminación, por lo tanto es imprescindible que las penas ambientales sean endurecidas hasta el mayor grado posible.

Al ser este un derecho colectivo que afecta a toda la sociedad, y en muchos casos, acarrea graves consecuencias sociales, de ahí la necesidad de contar con una ley acorde a la realidad nacional.

3.4.4. Análisis comparativo del código penal ecuatoriano con otros países en relación al medio Ambiente.

La planeación y la estructuración de mecanismos de preservación del medio ambiente, forma parte de un sistema organizacional heredado de Europa occidental a Europa del este, y por consecuencia, a varios países de Latinoamérica. Hoy en día, la protección penal del medio ambiente es un tema que tal y como lo menciona la investigadora Paz M. De la Cuesta, resulta

candente y grave, debido a sus repercusiones jurídico-penales. El esbozo jurídico-ambiental y de protección a los recursos naturales se han subdividido en múltiples ordenamientos, lo cual a razón de muchos, complica y dificulta el seguimiento y cumplimiento de ese propio compendio jurídico.

De esta forma, España ha dado muestra de un desarrollo en la doctrina jurídica e investigación legal sobre múltiples y variados temas ecológicos, así como de la necesidad de una accesoriedad e incorporación administrativa del derecho penal del medio ambiente.

Sin embargo, podemos afirmar que el marco jurídico ambiental en Latinoamérica ha estado en la búsqueda de su consolidación en los últimos 20 años, tiempo durante el cual se han estructurado mecanismos de preservación y uso racional de los recursos naturales, por medio de leyes, reglamentos, normas, las cuales son puestas en práctica por los órganos e instituciones que para tales efectos ha facultado los Países.

La congruencia de un marco jurídico-administrativo respecto de la protección del medio ambiente, se ha visto obstaculizado debido a la carencia de una cultura medio-ambiental. La ausencia de expertos jurídicos ambientales capaces de desarrollar procesos similares de accesoriedad, tales y como los tiene Europa o los Estados Unidos de Norteamérica, constituye un tema a tratar en los últimos años por los estudiosos del derecho en Latinoamérica.

El único país latinoamericano que cuenta con un código penal ambiental es Perú siendo uno de los mayores logros de la legislación de este país el haber aprobado el Código del Medio Ambiente y Recursos Naturales, un gran avance para el ambientalismo peruano, y construyéndose esta nación en una de las primeras en América Latina en poseer una codificación especial de esta naturaleza. El código referido fue aprobado mediante Decreto Legislativo Nro. 613 en 1990.

En nuestro país es necesario redefinir los pocos criterios que en materia penal ambiental se han estructurado, necesitamos ampliarlos, darle un enfoque práctico a nuestra realidad y sancionador.

4. MATERIALES Y MÉTODOS.

4.1. MÉTODOS.

Para la presente investigación se utilizó el método científico el cual sirvió de fundamento y orientación en todo el desarrollo de la presente investigación; mismo que garantizó la continuidad del proceso investigativo y por ende la rigurosidad y confiabilidad en los resultados del mismo. Así, se utilizó los métodos inductivo y deductivo, que permitieron el manejo didáctico de la información tanto teórica como empírica, logrando con ello mejores y más significativos niveles de profundidad en la investigación propuesta.

4.2. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.

a) La investigación será documental y de campo, a través de técnicas y estrategias que ofrece este método de investigación, además me apoyare en técnicas adecuadas para la recolección de la información tales como fichas bibliográficas, fichas nemotécnicas, fichas documentales; instrumentos de encuestas, dentro del campo a investigar que serán aplicadas con una muestra representativa a la población de Catamayo afectada por la quema de la caña.
b) Proceso de análisis e interpretación de la información teórica y de campo, fase que se desarrollará en coherencia a una orientación crítica y reflexiva.

c) Los resultados de la investigación recopilada durante la investigación, serán expresados en el informe final, el que contendrá el análisis de resultados que serán expresados mediante cuadros estadísticos que demuestren la incidencia del problema, objeto de estudio, verificación, comprobación de los objetivos, la contrastación de la hipótesis y finalmente, daré una propuesta de la reforma constitucional y legal encaminada a la solución del problema socio jurídico planteado.

5. RESULTADOS.

5.1. RESULTADOS DE ENCUESTAS.

De conformidad con el plan de investigación jurídica aprobado por la autoridad académica, aplique 100 encuestas distribuidas en varios sectores de la ciudad de Catamayo (Anexo 1 Encuesta).

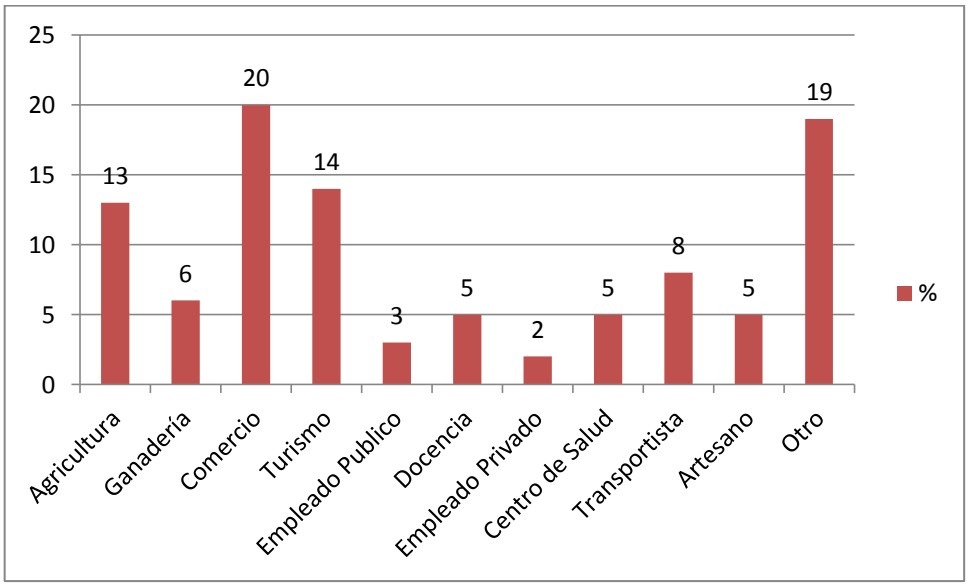
Las encuestas constan de un cuestionario escrito, cuyas preguntas y respuestas se describen y analizan a continuación:

Cuadro 1. Resultados de la primera pregunta ¿Ocupación Principal de los habitantes de Catamayo?

Indicadores	Frecuencias	Porcentajes
Agricultura	13	13,0
Ganadería	6	6,0
Comercio	20	20,0
Turismo	14	14,0
Empleado Publico	3	3,0
Docencia	5	5,0
Empleado Privado	2	2,0
Centro de Salud	5	5,0
Transportista	8	8,0
Artesano	5	5,0
Otro	19	19,0
Total	**100**	**100%**

Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 1. Ocupación Principal



Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Análisis:

Las personas encuestadas nos dieron a conocer que el 20% tienen como ocupación el comercio, mientras que el 14% de los encuestados se dedica al turismo, el 13% se dedica a la agricultura, el 8% se dedica al transporte, el 6% se dedica a la ganadería, el 5% se dedica a trabajar en la docencia y el otro 5% laboran en los centros de salud, el 3% de los encuestados son empleados públicos y el 2% de los encuestados son empleados privados.

Interpretación:

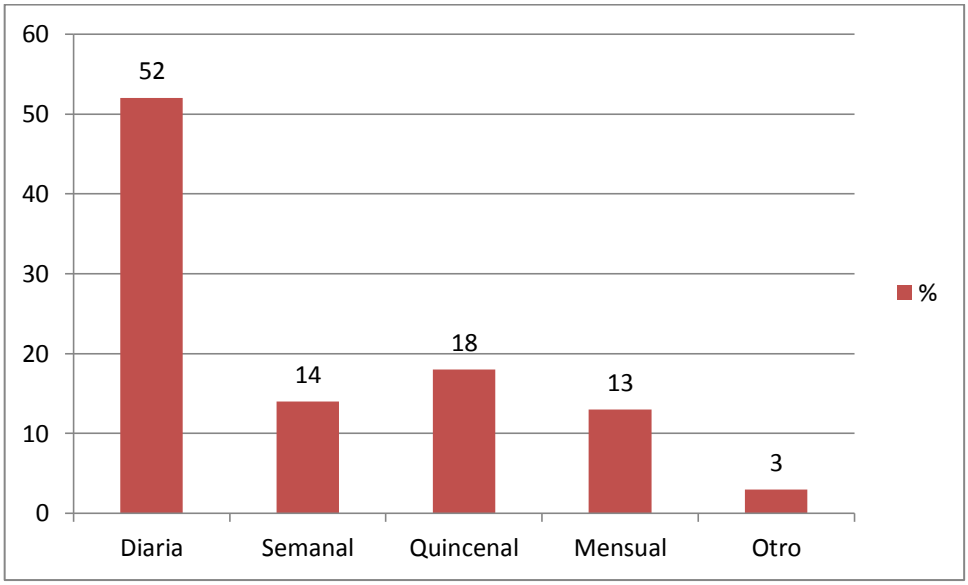
Esto nos considerar que el cantón de Catamayo a pasado hacer de un cantón agrícola a un cantón donde actualmente predominar el comercio como ocupación principal, esto se debe al monocultivo de la caña de azúcar.

Cuadro 2. Resultados de la segunda pregunta ¿A su juicio, con qué frecuencia se produce la quema de caña de azúcar en el valle de Catamayo?

Indicadores	Frecuencias	Porcentajes
Diaria	52	52,0
Semanal	14	14,0
Quincenal	18	18,0
Mensual	13	13,0
Otro	3	3,0
TOTAL	**100**	**100%**

Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 2. Frecuencia con que se produce la quema de caña de azúcar en el valle de Catamayo



Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Análisis:

De las personas que contestaron el 52% manifestó que la quema de caña en el cantón Catamayo es diaria, mientras que el 18% de los encuestados manifestó que es quincenal, el 14% manifestó que la quema de la caña es semanal, mientras que el 13% manifestó que la quema de la caña es mensual y el 3% de los encuestados desconoce.

Interpretación:

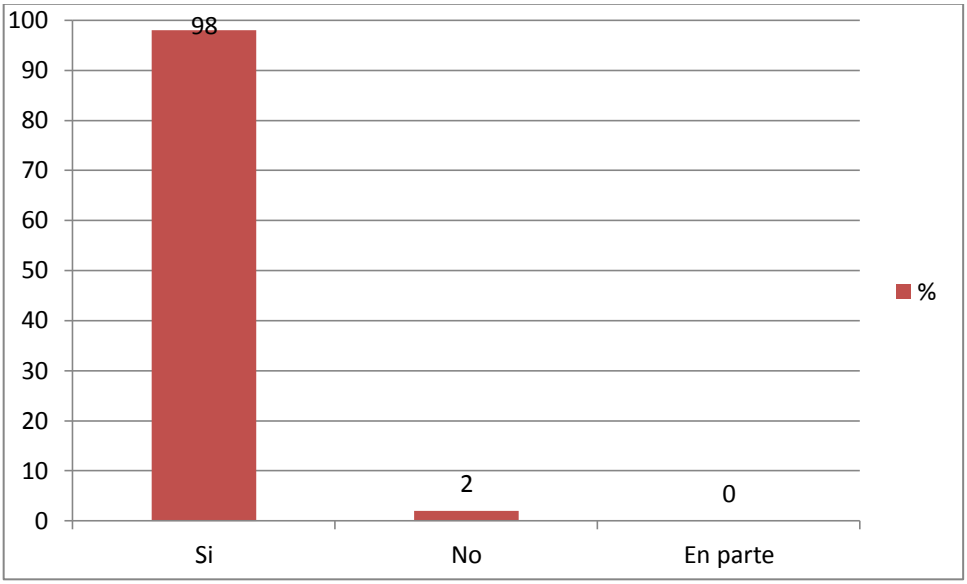
Al ser diaria la quema de la caña de azúcar, la afectación a la salud de la población va hacer mayor, así mismo a las actividades turísticas, comercio agrícolas, ganaderas, etc.

Cuadro 3. Resultados de la tercera pregunta ¿existe contaminación por la quema de la caña de azúcar en el valle de Catamayo?

Indicadores	Frecuencias	Porcentajes
Si	98	98,0
No	2	2,0
En parte	0	0,0
TOTAL	**100**	**100%**

Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 3. Existe contaminación por la quema de la caña de azúcar en el valle de Catamayo



Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Análisis:

El 98 % de los encuestados manifestaron que si existe contaminación en el valle de Catamayo, mientras que el 2% manifestó que no existe contaminación.

Interpretación:

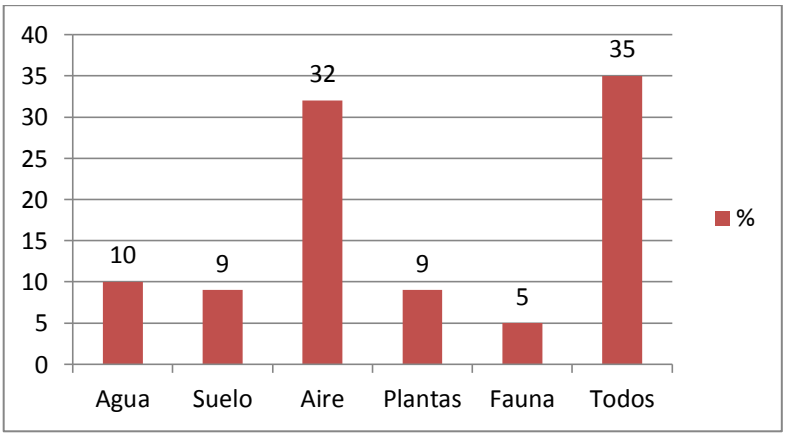
Es evidente que existe la contaminación por la quema de la caña de azúcar, ya que existe en la población una alto índice de enfermedades respiratorias.

Cuadro 4. Resultados de la cuarta pregunta ¿cuál de los siguientes factores ambientales se contaminan o son afectados por la quema de caña de azúcar por parte de MALCA?

Indicadores	Frecuencias	Porcentajes
Agua	10	10,0
Suelo	9	9,0
Aire	32	32,0
Plantas	9	9,0
Fauna	5	5,0
Todos	35	35,0
TOTAL	100	100%

Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 4. ¿Cuál de los siguientes factores ambientales se contaminan o son afectados por la quema de caña de azúcar por parte de MALCA?



Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Análisis:

El 35% de los encuestados manifiesta que todos los factores son afectados por la quema de la caña, mientras que el 32% manifestó que el mayor contaminante es

el aire, 10% manifestó que el agua es el factor ambiental más contaminado, el 9% de los encuestados manifestó que el suelo es el mayor contaminado, el 9% manifestó que las plantas son más perjudicadas y el 5% nos dijo que la fauna es la más perjudicada por la ceniza que emite la caña al ser quemada.

Interpretación:

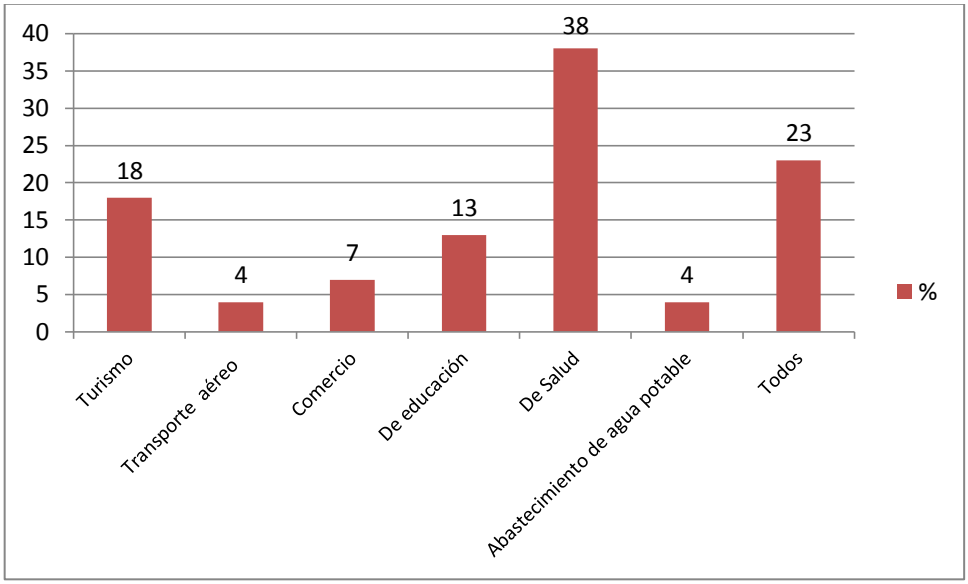
La contaminación por la quema de la caña se da en todos los factores ambientales (agua, suelo, aire, flora y fauna), ya que el viento lleva la ceniza diversos lugares afectando así estos factores trayendo como consecuencia cultivos dañados, agua contaminada, afectación a la flora y a la fauna y enfermedades respiratorias.

Cuadro 5. Resultados de la quinta pregunta ¿Estima usted que la quema de la caña de azúcar afecta las actividades de la comunidad de Catamayo, como?

Indicadores	Frecuencias	Porcentajes
Turismo	18	18,0
Transporte aéreo	4	4,0
Comercio	7	7,0
De educación	13	13,0
De Salud	38	38,0
Abastecimiento de agua potable	4	4,0
Todos	23	23,0
TOTAL	100	100%

Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 5. Resultados de la quinta pregunta ¿Estima usted que la quema de la caña de azúcar afecta las actividades de la comunidad de Catamayo, como?



Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Análisis:

El 38% de los encuestados manifiesta que la ceniza afecta principalmente a la salud de las personas, mientras que el 23% de los encuestados manifiesta que la ceniza afecta a todas las actividades de los ciudadanos catamayences, el 18% manifiesta que principalmente afecta al turismo.

Interpretación:

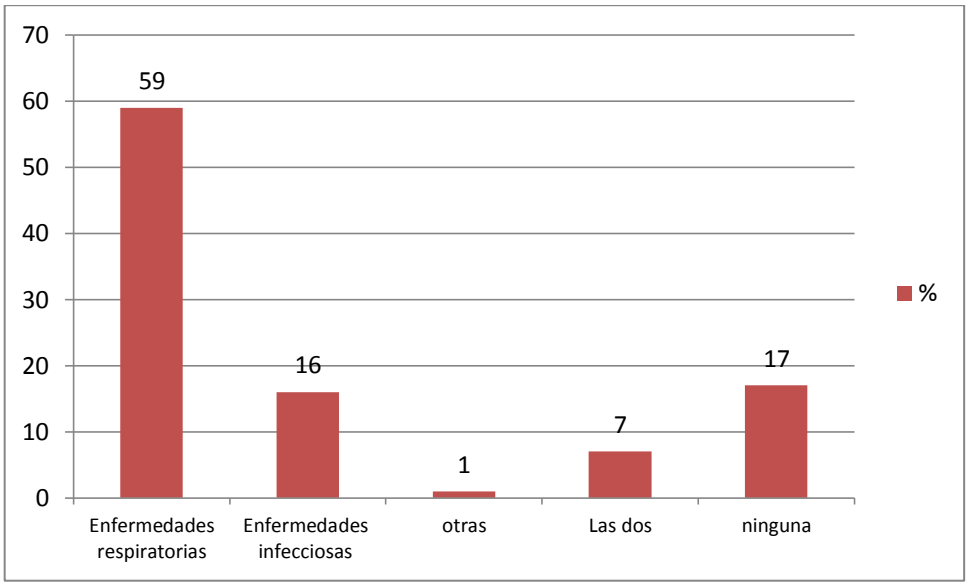
La quema de la caña afecta a todas las actividades emprendidas por los catamayences como: hosterías, hoteles, quintas vacacionales, agricultura, ganadería, comercio, transporte aéreo y especialmente a la salud. Lo que conlleva a reducir ingresos económicos y la calidad de vida de las personas.

Cuadro 6. Resultados de la Sexta Pregunta A su juicio, de las siguientes enfermedades ¿han afectado a los miembros de su familia, u otras personas, debido a la quema de la caña por parte de Malca?

Indicadores	Frecuencias	Porcentajes
Enfermedades respiratorias	59	59,0
Enfermedades infecciosas	16	16,0
otras	1	1,0
Las dos	7	7,0
ninguna	17	17,0
TOTAL	100	100%

Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 6. A su juicio, de las siguientes enfermedades ¿han afectado a los miembros de su familia, u otras personas, debido la quema de la caña por parte de Malca?



Fuente: Ciudadanía Catamayo.
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Análisis:

El 59% de los encuestados han manifestado que las personas sufren de enfermedades respiratorias por la ceniza que emite la quema de caña, el 16% dice que sufren de enfermedades infecciosas por la ceniza, el 17% de los encuestados manifiesta que por la emisión de la ceniza no se ha producido ninguna enfermedad, el 7% manifiestas que sufren de las dos.

Interpretación:

Según estadísticas del área de salud de Catamayo la enfermedad con mayor frecuencia que da a la población es la IRA (infección respiratoria aguda), la causa principal por la que se da esta enfermedad es la contaminación del aire. Siendo la quema de la caña de azúcar, realizada por Malca, uno de los principales contaminantes del aire en el cantón Catamayo.

5.2. ESTUDIOS DE CASOS.

5.2.1. Análisis del Estudio de Impacto Ambiental de MALCA

Malca ha realizado el estudio de impacto de todo el proceso para la producción de azúcar, el estudio está de acuerdo a la normativa ambiental, por lo que ha sido aprobado por el Consejo Provincial de Loja organismo descentralizado y autorizado por el Ministerio del Ambiente para otorgar licencias ambientales.

En el capítulo de Impacto ambientales, se ha realizado una matriz de doble entrada donde se toman en cuanto las actividades y factores ambientales.

Las actividades que han tomado en cuenta para realizar la matriz son: Actividades agrícolas, elaboración de azúcar, fabricación de alcohol y generación eléctrica.

Para nuestro análisis nos compete las actividades agrícolas las cueles son: Actividades relacionadas con la siembra de caña, actividades relacionadas con el cultivo de caña, actividades relacionadas con la cosecha y transporte de caña y actividades inducidas.

Estas actividades son las que realizan durante el proceso de producción de caña de azúcar las cuales me parecen que se encuentran bien establecidas, sin embargo es de notar que la quema de la caña de azúcar, siendo una de las actividades que causa mayor afectación al ambiente no ha sido considerada como actividad principal.

Los factores ambientales que han tomado se encuentran todos los subcomponentes ambientales.

La calificación de acuerdo a la matriz uno de los factores con más impacto es humo, gases y cenizas con -55 siendo un impacto ambiental negativo severo, polvo -30, molestias a la comunidad -38 y salud -27, son impactos ambientales negativos moderados (Anexo 2. Adjunto Matrices de Evaluación de Impactos del Estudio de Impacto Ambiental de Malca).

De acuerdo a esta calificación quiere decir que estas actividades si influyen en la contaminación del aire y a su vez a la salud de la personas. Pero en la interpretación que se realiza en el estudio de impacto no concuerda con la calificación ya que tratan de excusarse que estas afectaciones son originados por otro tipo de factores, pongo a consideración la interpretación textual del estudio de impacto ambiental.

Aire

Este factor ambiental es severamente afectado debido a:

- Humo, gases, ceniza

La cosecha de la caña en Monterrey Azucarera Lojana C.A., se la efectúa con el quemado previo de la misma para eliminar vegetales, malezas y alimañas que interfieren en la cosecha de los tallos y para esta manera aumentar le eficiencia de la labor. Esta práctica conlleva a la formación de humo y ceniza, que afecta temporalmente a la población, causando molestias en los alrededores de las superficies cosechadas. Diversas investigaciones que se han efectuado en Centro Y Sudamérica concluyen que no existen evidencias claras que indiquen que la quema de caña haya afectado a la salud de la población de los alrededores de las siembras de caña; igual forma en el Centro de salud de Catamayo se nos informó que las afecciones respiratorias que sufre la población no se originan por las quemas de la caña, sino más bien estas tienen origen en las condiciones de insalubridad, polvo, uso de pesticidas y otras causas, imputándole a la quema de

caña un porcentaje aproximado de 3% (Anexo 2. Adjunto documento del Estudio de Impacto Ambiental de MALCA).

- **Molestias a la comunidad**

Debido principalmente a la ceniza que temporal y puntual afecta a las zonas aledañas a las zonas de cultivo (Anexo 3. Adjunto análisis de impactos ambientales del Estudio de Impacto Ambiental de MALCA).

Este análisis no está de acuerdo al resultado de la matriz ya que no se tiene conocimiento de que si se ha realizado estudios en Sudamérica sobre la afectación de la quema de la caña sobre la salud, el cual ponemos en conocimiento en esta misma investigación, además citan que en el Centro de Salud de Catamayo les ha informado que estas afectaciones no son originadas por la quema de la caña, esto es mentira ya que realizamos una encuesta a Doctores de este Centro los cuales nos supieron Manifestar que la alta cantidad de casos de IRA es por la quema de la caña. Además realizamos un informe estadístico de cuáles son las enfermedades con más casos en Catamayo, en la cual la IRA alcanza un 70%, lo que significa que un 30% de casos son de otras enfermedades.

También es necesario que se conozca que en el estudio de impacto no existen análisis de aire ambiente importantísimo para saber si están cumpliendo con la

legislación ambiental, los cuales hubiera servido para realizar una calificación más real sobre la calidad del aire en la zona de influencia de los cultivos.

Además se considera que las molestias son puntuales y temporal, eso no es cierto ya que en la encuesta realizada se manifiesta por la mayoría de la población es que en tiempo de lluvia si queman pero no mucho con en el época de verano (zafra) que es cuando se realiza una quema intensiva, concluyendo que todo el año existe quema de la caña.

A la salud de la comunidad y trabajadores se lo indica como un impacto moderado pero no tiene ninguna interpretación, por lo que se tenía que realizar una encuesta a la población y trabajadores así como investigar en el Centro de salud de Catamayo las enfermedades con más casos.

Para concluir se realizó un taller conjuntamente con el departamento de Gestión Ambiental del Municipio de Catamayo, para tratar este problema con invitados del Municipio del Cantón Catamayo, Docentes de la Universidad Nacional de Loja, Población, Funcionarios y Doctores del Centro de Salud de Catamayo y Funcionarios de la Monterrey Azucarera Lojana C. A., el objetivo de este taller era determinar mediante una matriz de impacto, los impactos ambientales que causa el proceso de la quema de la caña (Anexo 4 Fotografías). Los resultados fueron que el factor ambiental con más impacto es el deterioro de la calidad del aire y afectación a la salud con -30(valor de la Matriz Impactos). Todos los asistentes coincidieron que la quema de la caña es uno de los principales contaminantes del cantón Catamayo (Anexo 5. Matriz realizada en taller). Vale

mencionar que los invitados al taller antes de la llegada de los funcionarios de Malca mencionaban el grave daño que provoca la quema de la caña de azúcar los mismos que daban sus quejas con respecto a este problema. Al llegar los funcionarios de Malca los invitados se abstuvieron de seguir opinando por el temor a represalias ya que los invitados tienen sus familiares trabajando en esta empresa además por retaliaciones políticas. Al término de la reunión las personas invitadas se me acercaron a indicar siga con el proceso de investigación ya que es un problema grave y ellos.

5.2.2. Informe estadístico epidemiológico de las enfermedades frecuentes en el cantón Catamayo por edades desde el año 2004 al 2010.

Se define la infección respiratoria aguda como el conjunto de infecciones del aparato respiratorio causadas por microorganismos virales, bacterianos y otros, con un período inferior a 15 días, con la presencia de uno o más síntomas o signos clínicos como : tos, rinorrea, obstrucción nasal, odinofagia, otalgia, disfonía, respiración ruidosa, dificultad respiratoria, los cuales pueden estar o no acompañados de fiebre.

Las causas de la IRA son:

- Variación climática: con aparición epidémica en las épocas de mayor humedad ambiental.
- Hacinamiento.

- Desnutrición.
- Contaminación del medio ambiente.
- Uso inadecuado de antibióticos y autoformulación.
- Factores intrínsecos del huésped.
- Sexo y edad: parecen ser más frecuentes en los varones.
- Falta de alimentación materna.

Con estas referencias presumimos que en el Cantón Catamayo se presenta altos porcentajes de IRA por la contaminación ambiental, específicamente por la quema de la caña de azúcar.

Lo cierto del caso es que a sabiendas de que dicha práctica causa repercusiones sobre la salud humana no existe un estudio en nuestro país y medio que demuestre el efecto de la quema de la caña de azúcar sobre la incidencia de enfermedades respiratorias en localidades ubicadas cerca de donde se cultiva caña de azúcar.

Según estimaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) la mortalidad por IRA´s en menores de 5 años (incluye influenza, neumonía, bronquitis y bronquiolitis).

En un artículo de la señora Yolanda Hernández publicado en la Revista Científica Caña de Azúcar, del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA-CENIAP) de Venezuela que expone el efecto de la quema de la caña de azúcar

sobre la incidencia de enfermedades respiratorias en dos localidades del estado Aragua, Venezuela. Dicho artículo data del año 1995, no tan reciente, sin embargo para los efectos de la presente investigación resulta significativo pues concluye entre otras cosas lo siguiente: "Los casos de enfermedad del aparato respiratorio, ocupan el primer lugar en el curso de los años, sobre todo en la zona de estudio, observándose puntos críticos en casos de Bronquitis para los meses en que se realiza la zafra de la caña en la región. Esto sugiere que la quema de la caña, podría ser un factor importante en la causa de éste tipo de enfermedad."

Dicho estudio analiza que las tres enfermedades que son mayores en época de zafra son la bronquitis, asma y neumonía; por ende existe una relación en la incidencia de enfermedades respiratorias con la cosecha de la caña de azúcar.

El Ingeniero Agrónomo Marcos Chaves Solera, Director Ejecutivo del DIECA (Costa Rica), en su memoria sobre motivos y razones para quemar las plantaciones de caña de azúcar en Costa Rica expone en cuanto a limitantes y desventajas lo siguiente:

"Ocasiona Trastornos a la Salud: se asegura que el humo y las cenizas (o pavesa) liberadas por las quemas de los cañales afectan severamente las personas que padecen problemas respiratorios de salud", en el mismo sentido indica que **"la liberación de cenizas afecta a las poblaciones:** el humo, la gran cantidad de cenizas producidas por la quema resultan molestas para los

habitantes de localidades próximas y no muy próximas a las plantaciones cañeras donde se practica la quema, principalmente por inducir afecciones respiratorias por causa de los particulados de tamaño pequeño, visuales y depositarse sobre la vestimenta".

También esgrime que el humo provocado por las quemas limita la velocidad y distorsiona la concentración de los conductores incrementando consecuentemente un riesgo vial y potencial de accidentes.

En otro estudio realizado por Mayra Ruíz Reyes del Instituto Tecnológico de Puebla y Oscar Arroyo Porras de la Universidad Autónoma de Puebla México, sobre la contribución de partículas suspendidas por la quema de caña en la calidad del aire, realizado mediante monitoreos, llegan a la siguiente conclusión: "La frecuencia de incidencia de enfermedades respiratorias de la población de Izúcar de Matamoros se incrementa durante el periodo de zafra. La máxima concentración de partículas PM10 coinciden con los periodos de incremento de enfermedades respiratorias. La principal fuente de emisión de material particulado en la zona de estudio es la quema de caña. El modelo de dispersión muestra que la zona de impacto de la emisión de partículas por quema de caña afecta una distancia de 50 km de la fuente, llegando el material particulado hasta la Ciudad de Puebla."[44]

[44] http://quimica.ugto.mx/revista/8/particulas.htm

De la lectura se colige que la emisión de partículas en el ambiente por quema de caña de azúcar es un factor coadyuvante al aumento de enfermedades respiratorias.

Así pues en otro artículo publicado por Degnis de León (República Dominicana) sobre "Cenizas causan enfermedades respiratorias en Población" literalmente lo siguiente:

"La propagación de las cenizas de la caña de azúcar, llamadas en los campos cachipas", que en los últimos días mantienen la ciudad en un estado de intranquilidad, fue definida como una de las principales generadoras de enfermedades pulmonares por el neumólogo Eduardo Geatreau De Wint. De Wint explicó que esos residuos que caen en diversos sectores de la ciudad son los principales causantes de la enfermedad bagazosis, la cual consiste en "la inflamación del pulmón por la presencia de fibras y partículas de la caña cuando la queman y la muelen". Sostuvo que las "cachipas" afectan más a las personas que sufren de asma. "Los antígenos orgánicos, los cuales están contenidos en el bagazo de la caña, tienen una parte física que es ceniza y polvo, y al ser aspirada por una persona, ésta puede tener inflamaciones en la laringitis y traquea como es y superior a nivel de la nariz", sostuvo el especialista en vías respiratorias. Destacó que varios estudios realizados en el país han demostrado que cuando hay quemas de caña en la zona de San Pedro de Macorís, El Seibo y La Romana, hay mayor incidencia de asma."[45]

[45] http://www.perspectivaciudadana.com/contenido.php?itemid=21690

El Dr. Pedro M. Politi Oncólogo Clínico, del Equipo Interdisciplinario de Oncología de Brasil señala claramente que un factor de riesgo para cáncer de pulmón en Brasil "es la exposición a hidrocarburos aromáticos policíclicos (PCBs) como consecuencia de la quema en áreas de plantaciones de caña de azúcar."[46]

Un informe de la Asociación Civil de Actividades Médicas Integradas de Tucumán Argentina señala que: "la polución atmosférica generada por estas industrias durante los 120 días que dura aproximadamente la zafra, pone en gravísimo riesgo la salud de nuestros niños, jóvenes, adultos y ancianos".

Además indican que está demostrado científicamente que esta contaminación es el principal disparador de las crisis asmáticas y de los cuadros de alergia entre otras afecciones respiratorias.

El Servicio de Alergia e Inmunología del Hospital de Clínicas Nicolás Avellaneda de la provincia de Tucumán, Argentina, en un informe que hizo público en La Gaceta, estimó que el 20% de los tucumanos padece asma producto de esta polución ambiental, generada especialmente por los ingenios azucareros. En este periodo también se incrementa considerablemente las afecciones oculares.

El Hospital indica: "las partículas de hollín de tamaño igual o menor a 10 micrones, se incrustan en las corneas y/o pasan al tracto respiratorio, llegan a los alvéolos pulmonares y se incrustan en las mucosas conjuntivas ocasionando

[46] http://www.cancerteam.com.ar/poli071.html

gravísimas afecciones, especialmente a los niños que están el mayor tiempo en contacto con la naturaleza".[47]

Al respecto la Organización Mundial de la Salud, en el Atlas de Salud Infantil denunció que millones de niños mueren a causa de la contaminación, en donde las afecciones respiratorias es una de las causales.

A manera de conclusión de todos los estudios antes mencionados podemos discernir que las partículas generadas por la quema de caña de azúcar en época de zafra producen enfermedades principalmente respiratorias de tipo asmática y bronquial.

En nuestro país o por lo menos en el cantón Catamayo no existe información o estudios referentes a los impactos ambientales relacionados con las emisiones de partículas por quemas agrícolas principalmente de la quema de la caña de azúcar, siendo que la misma es una fuente emisora de contaminantes, a la cual se le asocian efectos en la salud pública, principalmente enfermedades respiratorias.

"Según el reporte del Ministerio de Salud Centro de Salud Catamayo, entre las enfermedades de reporte obligatorio con mayor número de casos están las IRAS (infecciones respiratorias agudas)".[48]

---

[47] http://tucumancontaminada.blogspot.com/2007/09/reunion-con-el-dr-racedo-juzgado.html
[48] Notificación de enfermedades de Vigilancia Epidemiológica del Cantón Catamayo 2004-2010

A pesar de reconocer la misma Municipalidad del Cantón Catamayo y el Ministerio de Salud que entre las enfermedades de reporte obligatorio con mayor número de casos están las IRAS (infecciones respiratorias agudas), no existe un estudio que nos indique que las mismas aumentan con respecto a la época de zafra.

Al carecer de dichos estudios no se conoce a ciencia cierta el nivel o grado de impacto adverso en los trabajadores azucareros y en las comunidades circundantes por la quema de los campos de caña de azúcar.

Pero nos hace presumir que esta si está incidiendo en la salud de los habitantes del cantón Catamayo especialmente en niños menores de 5 años que según los reportes epidemiológicos del Centro de Salud de Catamayo tienen un porcentaje más alto que las otras edades. Además esta enfermedad IRA es la que más casos durante el año da a los habitantes del cantón Catamayo con respecto a las demás enfermedades, así como lo demuestra el informe estadístico (Ver Anexo 6).

6. DISCUSIÓN.

6.1. VERIFICACIÓN DE OBJETIVOS.

En el Proyecto de Investigación Jurídica propuesto para esta tesis e formulado un objetivo general y tres objetivos específicos a los cuales corresponde verificarlos así:

6.1.1. Objetivo General

"Determinar si existe insuficiencia del código penal para sancionar las conductas atentatorias de la actividad de la quema de la caña de azúcar en el cantón Catamayo".

Este objetivo se verifica en con el acopio teórico que consta en el marco jurídico y marco doctrinario como también en el análisis de las preguntas de la encuesta. Al objetivo se lo ha llegado a profundizar al acudir a la bibliografía de las diferentes leyes relacionados al tema, así como consultando la opinión de los ciudadanos sobre la problemática que aportan como el problema de investigación, por la situación actual, que influye directamente sobre los riesgos a que la ciudadanía pueden ser sometidos, debido al no poder controlar y sancionar esta actividad que pone en riesgo la salud de la ciudadanía y trabajadores.

6.1.2. Objetivo Específico Uno

Realizar un análisis de la problemática ambiental ocasionada por la quema de la caña de azúcar en el Valle de Catamayo.

Este objetivo se verifica en con el acopio teórico que consta en el marco Conceptual y el análisis de las preguntas de la encuesta, Al objetivo se lo ha llegado a profundizar realizando un análisis del estudio de impacto ambiental realizado por Ingenio Monterrey con el cual obtuvo la licencia ambiental, análisis estadístico de la enfermedades con más casos que le da a la población del Cantón Catamayo y un taller donde se calificó una matriz de impactos con todos los actores como tesista, docentes de la UNL, funcionarios del Municipio de Catamayo, Funcionarios de MALCA, Funcionarios de las Instituciones Públicas como Director del Centro de Salud, director de medio Ambiente del Consejo Provincia de de Loja etc., y población en general.

6.1.3. Objetivo Especifico Dos

Analizar si existe en el código Penal las bases jurídicas que respalden una penalización o sanción contra la contaminación ambiental.

Este objetivo se verifica en con el acopio teórico que consta en el marco jurídico y marco doctrinario como también en el análisis de las preguntas de la encuesta.
Al objetivo se lo ha llegado a profundizar al acudir a la bibliografía de las diferentes leyes relacionados al tema, así como consultando la opinión de los

ciudadanos sobre la problemática que aportan como el problema de investigación, por la situación actual, que influye directamente sobre los riesgos a que la ciudadanía pueden ser sometidos, debido al no poder controlar y sancionar esta actividad que pone en riesgo la salud de la ciudadanía y trabajadores.

6.1.4. Objetivo Especifico Tres

Analizar las disposiciones jurídicas ambientales en vigencia, atingentes a la actividad de la quema de la caña de azúcar.

Este objetivo se verifica en con el acopio teórico que consta en el marco doctrinario como también en el análisis de las preguntas de la encuesta. Al objetivo se lo ha llegado a profundizar al acudir a la bibliografía de las diferentes leyes relacionados al tema, así como consultando la opinión de los ciudadanos sobre la problemática que aportan como el problema de investigación, por la situación actual, que influye directamente sobre los riesgos a que la ciudadanía pueden ser sometidos, debido al no poder controlar y sancionar esta actividad que pone en riesgo la salud de la ciudadanía y trabajadores.

6.1.5. Objetivo Especifico Cuatro

Plantear una reforma jurídica a la sección XI del código penal y crear una ordenanza municipal para aplicar sanciones específicas para la contaminación ambiental proveniente de las actividades productivas.

Este objetivo se verifica en el acopio teórico que consta en el marco doctrinario, en base a los resultados de encuestas y a análisis de estudios ambientales y de salud realizados, ya que al crear una propuesta jurídica aplicándola en primer lugar en el ámbito ambiental, para que se estipule estrictamente las condiciones de lo que deben cumplir las industrias, para esto se debe regular los Gobiernos Locales mediante ordenanzas; y, por otro lado reformar el Código Penal para que se estipule como delito y se sancione a las industrias que no tienen un buen manejo ambiental y ponen en peligro la salud de la población.

6.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.

6.2.1. Hipótesis General

La contaminación ambiental proveniente de la actividad de la quema de la caña de azúcar tiene características técnico - jurídicas muy particulares que determinan la insuficiencia de las sanciones ambientales existentes en el Código Penal, por lo que es necesario tipificar la contaminación ambiental de actividades productivas como delito ambiental.

Esta hipótesis ha sido contrastada con las preguntas planteadas, con el análisis del estudio de impacto ambiental realizado por MALCA, así como con un análisis estadístico de las enfermedades que más les da a la población de Catamayo y también se analizó todo el **CAPÍTULO X-A DE LOS DELITOS CONTRA EL**

MEDIO AMBIENTE del código penal, en el cual no existe sanciones para la quema de la caña de azúcar o de industrias que contaminen los recursos agua suelo, aire, flora y fauna.

6.2.2. Subhipótesis

6.2.2.1. Subhipótesis

Los habitantes del cantón Catamayo sufren enfermedades por la quema de la caña de azúcar.

Esta hipótesis ha sido contrastada con las preguntas planteadas en la encuesta y con el análisis estadístico que se realizó de las enfermedades que más da a la población de Catamayo. La Población de Catamayo esta consiente que existe contaminación del aire y que está afectando a la salud de toda la población.

6.2.2.2. Subhipótesis

La quema de la caña de azúcar está contaminando el medio ambiente en los factores bióticos (Flora y Fauna) y abióticos (Suelo, Aire, Agua, Clima).

Esta hipótesis ha sido contrastada con el acopio de información que se realizó sobre la contaminación ambiental del Cantón Catamayo, así como la encuesta

realizada a los habitantes del cantón Catamayo. Donde la población y organismos públicos como el Municipio del Cantón Catamayo, Ministerio del Ambiente y Consejo Provincial de Loja coinciden en que el mayor problema ambiental del cantón es la quema de la caña de azúcar, que contamina quebradas, ríos, suelo, aire, flora y fauna, perjudicando el turismo, cultivos, la salud de la población, etc.

6.2.2.3. Subhipótesis

No existe en el Código Penal artículos tipificados que sancionen la conducta atentatoria contra el Medio Ambiente relativo la quema de la caña.

Se contrasta esta hipótesis con el análisis que se realizó al **CAPÍTULO X-A DE LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE** del código penal, en el cual no existe sanciones para práctica de la quema de la caña de azúcar o de industrias que contaminen los recursos agua suelo, aire, flora y fauna.

6.3. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA PARA LA PROPUESTA LEGAL.

De conformidad a lo dispuesto por el numeral 6 del artículo 23 de la Constitución de la República, es deber del Estado garantizar y reconocer el derecho a vivir en un medio ambiente sano, ecológicamente equilibrado, y libre de contaminación, la ley establecerá las restricciones al ejercicio de determinados procedimientos y libertades para proteger el medio ambiente.

De conformidad a las disposiciones legales, es deber del Estado garantizar, fomentar, promover, incentivar, impulsar y establecer los procedimientos que determinarán las responsabilidades administrativas, civiles, o penales que correspondan a las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, por las acciones u omisiones en contra a las normas de protección al medio ambiente.

La generalidad de ciudadanos ecuatorianos son víctimas permanentes de todo tipo de abusos por parte de las personas jurídicas, empresas públicas y privadas, y personas naturales, que atentan contra un medio ambiente sano y libre de contaminación, por lo que es obligación del Estado salvaguardar los derechos constitucionales, de los ciudadanos, tanto individuales como colectivos.

A lo largo de la historia de la humanidad y a partir de la revolución industrial se ha visto los usos y abusos de los recursos naturales finitos del planeta, por lo que se debería convertir en prioridad nacional el fomento y desarrollo de energías limpias, no contaminantes, y seguras de procesos industriales controlados, así como también el endurecimiento de las penas, en materia ambiental.

El Ecuador, al formar parte de la comunidad internacional, motivada por salvaguardar los recursos naturales, está en la obligación de promover el fomento de leyes que protejan de forma adecuada la biodiversidad, un elemento natural característico de nuestro país.

Sin duda alguna, un elemento fundamental para la aplicación y cumplimiento tanto de las políticas ambientales emanadas de la administración como de la legislación ambiental en todo su contexto, son las penas ambientales. La legislación penal ambiental en toda Latinoamérica y en el caso particular en el Ecuador desempeña un papel fundamental, para garantizar el fiel cumplimiento de la normativa ambiental y de los procedimientos establecidos en la misma. El Ecuador ha demostrado su preocupación sobre el medio ambiente, y una clara prueba de ello, es la normativa existente con respecto al tema. La Constitución como norma jerárquicamente superior, reconoce en su artículo 14 el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, por otra parte encontramos la Ley de Gestión Ambiental, que no está de más mencionar reúne todos los requisitos constitucionales para ser considerada como una Ley Orgánica y a pesar de ello no ha sido considerada como tal, creando así una inseguridad jurídica en temas relacionadas con el medio ambiente, ya que a pretexto de no tener ese carácter, no es acatada y se da prioridad a otras leyes(orgánicas) para de esa manera evadir de cierta forma los requisitos y formalidades que se deben seguir para iniciar por ejemplo una obra que pueda afectar al medio ambiente, pero que sin lugar a duda traerá consigo grandes beneficios económicos para su ejecutante. Es precisamente por esto, que consideramos importante la existencia de tipos penales que puedan combatir dichos atropellos, para que así se dé un efectivo cumplimiento a uno de los principios universales del Derecho Ambiental, como lo es "el que contamina paga". Este principio debe ponerse en práctica no únicamente a través de sanciones pecuniarias, sino también a través de sanciones penales que

involucren la prisión en ciertos casos y la reclusión para otros causantes de daños propinados al ambiente tomando en cuenta al medio ambiente como lo que es un sujeto de derechos, y un bien jurídico a respetar. Otro punto importante que quizás sea necesario sea planteado mediante proyecto de ley en el Ecuador es el establecimiento de responsabilidad penal de las personas jurídicas, por cuanto como todos sabemos, las Empresas son las principales contaminantes y quienes más vulneran la legislación ambiental existente.

Las leyes penales deben ser específicas, precisas, delimitadas y de manera especial aquellas que tienen relación a la protección del medio ambiente, motivo por el cual se debe dar particular atención al mismo tomando en cuenta las características y elementos que hacen al derecho ambiental diferente de cualquier otra rama del derecho.

Los delitos ambientales tienen un impacto social muy grave ya que estos no afectan solamente a un determinado grupo, sino a toda la colectividad.

Muchas veces los daños provocados tienen carácter de irreversibles, lo que genera repercusión no solo sobre el medio ambiente sino sobre el hombre. En muchos casos los estragos dejados por la degradación ambiental son irreparables.

La normativa referente a los delitos ambientales en el Ecuador fue implementada al Código Penal, a un capítulo en particular, por medio de la Ley Reformatoria

No. 99-49, publicada en RO No. 2 de 25 de Enero del 2000. Tal como lo señalé previamente, esto se da en el Ecuador como consecuencia de una profunda preocupación por la protección al medio ambiente y para facilitar la aplicación de la normativa ambiental, a su vez para facilitar la aplicación de Políticas Ambientales. Se considera al medio ambiente como un bien jurídico a proteger, tal como sucede con la vida, la propiedad etc.

La tipificación de los delitos contra el Medio Ambiente en el Código Penal ecuatoriano, hace referencia a la figura jurídica de "delito ecológico" . La esencia de la normativa penal en el Ecuador, busca consolidar el Principio Universal de Precaución, ya que muchas veces el daño causado puede convertirse en irreversible, es mejor prevenir con establecimiento de penas rigurosas que lamentar un daño que ya se haya causado.

Otro aspecto a resaltar dentro de la legislación penal ecuatoriana, es que no existe como señale previamente la responsabilidad penal para las personas jurídicas, que sin duda son la mayores contaminantes. Debe establecerse a parte de sanciones pecuniarias, sanciones penales para estas, ya que muchas veces amparándose en su calidad de personas jurídicas no tienen inconveniente en causar un daño y que ni siquiera las personas que lo hicieron paguen las consecuencias de sus actos. Los demás tipos penales ambientales en el Ecuador son bastante completos, pero se necesita del apoyo institucional y estatal, para que no sea simplemente "letra muerta". Como es de conocimiento público el delito ambiental o concretamente "delito ecológico" en el Ecuador, tiene

características peculiares que lo hacen distinto de tipos penales pertenecientes a otras materias. Un ejemplo de esto, es el daño a futuro, incuantificable que puede producir un acto atentatorio al medio ambiente, y que por lo tanto se hace necesario "la imprescriptibilidad de las acciones ambientales", algo que tampoco existe en nuestro Código Penal. Con respecto a las penas, considero personalmente que se debe necesariamente considerar al medio ambiente como sujeto de derechos, y por lo tanto el momento en que se atente contra este bien jurídico protegido causando por ejemplo la muerte de una especie, deba ser sancionado con reclusión mayor extraordinaria, tal como si se tratara de un homicidio calificado. El derecho ambiental es de carácter público, y se encuentra garantizado en el artículo 14 de la Carta Magna, por lo que no puede ser posible que la sanción más estricta se produzca únicamente cuando de por medio se haya causado la muerte o afectación a una persona. Bienes jurídicos protegidos como la vida, la propiedad, son exactamente iguales al derecho a vivir en un medio ambiente sano libre de contaminación, por lo tanto es imprescindible que las penas ambientales sean endurecidas hasta el mayor grado posible.

Al ser este un derecho colectivo que afecta a toda la sociedad, y en muchos casos, acarrea graves consecuencias sociales, de ahí la necesidad de contar con una ley acorde a la realidad nacional.

SEGUNDA SECCIÓN. SÍNTESIS DEL INFORME FINAL.

7. CONCLUSIONES.

1. Nuestra Carta Magna establece que *toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado*. Sin duda varias resoluciones de la Constitucional sirvieron para definir ciertos principios jurídicos, sobre el Derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
2. A pesar de la consagración "el derecho del ser humano a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado" es necesario e indispensable que se reconozca constitucionalmente por ejemplo: el suelo, el aire, el agua como bienes comunes de las generaciones presentes y futuras, lo anterior para favorecer y proteger el ambiente como un derecho fundamental y así reforzar el ámbito de respeto y compromiso de todos por el ambiente.
3. El Código Penal lo único que consigue es tratar de mitigar las infracciones de los daños a los recursos naturales, trata de disminuir el efecto pero no evitarlo; además violenta al artículo 14 de la constitución, pues dichas quemas amenazan la salud humana, el ambiente y la biodiversidad, por lo que el mismo rompe con el derecho de vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
4. Debo señalar también que pese a que se habla de penalizar las infracciones ambientales, con el incremento de sanciones, resulta desalentador comprobar que en el área del derecho penal el desarrollo teórico del tema es bastante escaso.

5. No existe ningún tipo de normativa de carácter judicial y ambiental como es el caso del Ministerio de Ambiente, tampoco reglamentos específicos en los organismos seccionales como es el caso de los Municipios, donde se sancione la quema de la caña de azúcar.
6. La quema de la caña de azúcar en Catamayo es una práctica generalizada y hasta considerada necesaria, sin embargo es innegable la serie de conflictos de intereses entre productores, ambientalistas y por supuesto la población en general, quiénes solicitan a las autoridades correspondientes se elimine de una vez por todas dicha práctica que tanto daño causa al ambiente.
7. La razón que prevalece para realizar dicha práctica es la económica, pues la quema de la caña de azúcar se efectúa para eliminar residuos vegetales, malezas y alimañas que interfieren en la cosecha de tallos, aumentando la eficiencia de la labor de recolección, ya que se suprime el deshoje manual y consecuentemente disminuye el costo de la mano de obra.
8. La emisión de partículas en el ambiente generadas por quema de caña de azúcar es un factor coadyuvante al aumento de enfermedades respiratorias.

8. RECOMENDACIONES.

1. Las empresas productoras e industriales cañeras deben comprometerse a cumplir con la normativa ambiental existente y aplicable a su actividad en este caso la caña de azúcar
2. Es elemental diseñar políticas ambientales con responsabilidad social, solidarias con la comunidad, pues si bien es cierto que la quema de la caña de azúcar abarata los costos a las empresas, es indudable que le pasa la factura al medio ambiente.
3. El Consejo Provincial de Loja, Ministerio del Ambiente y Municipio de Catamayo debería realizar muestreos sobre emisiones de partículas generadas por la quema de la caña de azúcar en lugares cercanos a donde se encuentran asentados dichos ingenios, de manera tal que se pueda determinar sí existe relación directa en período de zafra y enfermedades respiratorias, para así sentar las responsabilidades debidas.
4. La cosecha en verde de la caña de azúcar es la opción viable para eliminar la quema de caña de azúcar; la misma representa retos tecnológicos de manejo y se convierte en una alternativa para mitigar considerablemente los impactos negativos sobre el ambiente y la salud de la población.
5. Recomendamos al Estado, que es el primer organismo encargado de proteger y garantizar los derechos de las personas como de la Naturaleza, del medio ambiente y biodiversidad, a brindar la protección para las poblaciones afectadas por la mala práctica ambiental de las industrias.

6. Se recomienda reformar el código penal capitulo X-A de los Delitos contra el medio Ambiente que por un lado se rigurice las penas o sanciones y crear ordenanzas municipales para que se establezca un control a industrias que produzcan contaminación.
7. A los estudiantes de la Carrera de Derecho, que desde su formación académica, sean entes responsables y consientes de la problemática que conlleva a no respetar el medio ambiente, la naturaleza en general, que mediante la ley podamos proteger y cuidar nuestra gran casa que se llama planeta tierra, ya que sin los recursos naturales es imposible que prolifere la vida, con lo que la vida del hombre y de los seres vivos estaría amenazada a extinguirse.

8.1. PROPUESTA JURÍDICA.

ORDENANZA PARA LA PROTECCION DE LA CALIDAD DEL AIRE CAUSADO POR LA INDUSTRIA DEL CANTON CATAMAYO

CONSIDERANDO:

Que la Constitución de la Republica, en su artículo 86, numeral 2, declara de interés público la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación ambiental.

Que de acuerdo a la autonomía que el artículo 228 de la Carta Magna reconoce a esta municipalidad, y al tenor de los fines, funciones y competencias que le atribuye la Ley de Régimen Municipal en sus artículos 12, numeral 1°., 164, literales a) y j), 397 y 398, literales i) y 1), este gobierno se halla en capacidad de expedir ordenanzas destinadas a proteger el medio físico cantonal y controlar las actividades productivas que puedan deteriorarlo.

Que la contaminación del aire generada por actividades industriales como: producción de ladrillo, producción de teja y actividades agrícolas asentadas en el cantón, es un hecho que atenta contra el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Que a fin de cumplir con los propósitos del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, establecido por la Ley de Gestión Ambiental, y para respaldar su

competencia en el control de problemas como el de la contaminación. , el I. Municipio de Catamayo. Controlará y sancionara las actividades industriales contaminantes.

ORDENANZA PARA LA PROTECCION DE LA CALIDAD DEL AIRE CAUSADO POR LA INDUSTRIA DEL CANTON CATAMAYO

TITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO I

DEFINICIONES Y PRINCIPIOS

Art. 1. GLOSARIO DE TERMINOS.- Para la adecuada aplicación de las disposiciones de esta ordenanza, ténganse en cuenta las siguientes definiciones:

ABIOTICO: Corresponde al aire, suelo, agua y todas las condiciones del clima y de la luz.

AGRICOLA: Establecimiento dedicado al cultivo de la tierra. Se incluyen actividades empresas avícolas y todas las actividades del sector.

AUTORIDAD AMBIENTAL: Dependencia municipal competente para la aplicación de los mecanismos de control previstos en esta ordenanza.

ARTESANAL: Establecimiento utilizado por un artesano legalmente calificado no calificado, para la transformación de materia prima con predominio de labor manual.

CARGOS: Sanción pecuniaria que impone la autoridad municipal competente a un sujeto de control, por cada unidad de contaminante del agua o aire que este emita.

CARGOS POR CONTAMINACION: Mecanismo de control basado en la imposición de cargos a los sujetos de control por cada unidad de contaminante que emitan y sobrepasen los niveles máximos permisibles establecidos por esta ordenanza y su instructivo General de Aplicación para la calidad de los elementos agua y aire del cantón.

CERTIFICADO DE REGISTRO AMBIENTAL: Es la especie valorada que obtiene el establecimiento que se registra ante la autoridad ambiental, necesario para que pueda funcionar legalmente.

COMISION AMBIENTAL: Instancia de diálogo y concertación para la cabal resolución de los problemas y conflictos ambientales del cantón

CONTAMINACION: Es la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente.

CONTAMINANTE: Sustancia orgánica o inorgánica que altera y deteriora la calidad de los elementos aire, agua o suelo.

EMISION: Descarga proveniente de una fuente fija de contaminación del aire a través de un ducto o chimenea, o en forma dispersa.

ESTABLECIMIENTO: Local o lugar fijo, que genera un producto o presta un servicio perteneciente a una persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, que constituya sujeto de control de esta ordenanza.

INDUSTRIA MANUFACTURERA: Todo establecimiento que desarrolle una actividad de elaboración o fabricación de un producto a base de transformación de materia prima. Se incluye a la pequeña industria.

NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES: Rangos establecidos por la ordenanza y su Instructivo General de Aplicación, que establecen las variaciones permisibles de contaminación con relación a los parámetros físico-químicos o biológicos de calidad del agua y aire.

PLAZO: Lapso que pende para el cumplimiento de algún requisito o trámite, y que incluye los días sábados, domingos, feriados y no laborables.

PERMISO AMBIENTAL: Documento mediante el cual la autoridad ambiental autoriza el funcionamiento de un sujeto de control que cumple con las disposiciones de esta ordenanza.

REINCIDENCIA: Es la conducta infractora que reitera en el incumplimiento de una norma.

RIESGO DE CONTAMINACION: Conjunto de hechos técnicamente demostrados, directamente interrelacionados y conducentes a establecer la presunción de que determinada actividad productiva genera una contaminación que en un lapso no mayor a dos años, deteriorará los elementos agua, aire o suelo.

SERVICIO: Todo establecimiento que brinda una prestación de carácter intangible que contribuye al bienestar de las personas, individual o colectivamente consideradas

SUJETOS DE CONTROL: Son todos los establecimientos, en su calidad de fuentes fijas asentadas en el cantón, que generan contaminación por desechos líquidos y emisiones a la atmósfera.

TERMINO: Lapso que pende para el cumplimiento de algún requisito o tramite, en el que no cuentan los días sábados, domingos, feriados o no laborables.

Art. 2. PRINCIPIOS.- La adecuada aplicación de todas y cada disposición de este cuerpo normativo, se sustenta en los siguientes principios:

PREVENCION: Los mecanismos establecidos por esta ordenanza van orientados a mitigar no solo los daños sino principalmente los riesgos de contaminación, de tal forma que privilegian la prevención de los primeros como base del control.

DE LA DEMOSTRACION DEL CUMPLIMIENTO: La responsabilidad de demostrar técnicamente el cumplimiento de los mecanismos de control y prevención de la contaminación, recae principalmente sobre los sujetos de control y, en forma paralela pero secundaria, sobre la administración municipal y la comunidad. En este sentido, la Autoridad Ambiental se encuentra facultada para adoptar medidas tendientes a prevenir el daño ambiental, aun sin tener la certeza de su inminencia.

DEL COSTO - EFECTIVIDAD: Los mecanismos de control de esta norma se orientan a que los sujetos de control minimicen su contaminación, en la forma más oportuna, eficiente y barata, de manera que el costo por el manejo adecuado de sus desechos, sea el menor.

DE LA ECOEFICIENCIA: Los instrumentos contemplados en esta norma promueven el mejoramiento de los procesos productivos de las empresas y la minimización de su impacto en el ambiente.

QUIEN CONTAMINA PAGA: Será responsabilidad de quien contamina, pagar los costos de las medidas de prevención y control de la misma. Por ende, el contaminador pagará el valor de los daños causados o su reparación cuando esto último fuere posible, y cancelará la multa impuesta por la autoridad municipal.

CAPITULO II

OBJETO Y AMBITO DE APLICACIÓN

Art. 3. OBJETO.- Esta norma regula los mecanismos para la protección de la calidad del aire cantonal afectada por las emisiones a la atmosfera provocada de las actividades industriales en el cantón. Preserva los componentes bióticos (flora y fauna) y abióticos (agua, suelo y aire), y salvaguarda la salud de la comunidad del cantón.

Art. 4. SUJETOS DE CONTROL.- Son sujetos de control de esta ordenanza los establecimientos asentados físicamente en el cantón, se hallen o no domiciliados en el mismo, dedicados a las actividades industriales, pequeña industria y agrícola.

Art. 5. NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES.- Al tenor del artículo precedente, las emisiones a la atmósfera, generados por los sujetos de control, deberán

someterse a los niveles máximos permisibles establecidos por esta ordenanza y sus instructivos de aplicación y, supletoriamente, a los previstos por la ley y reglamentos nacionales sobre la materia. En ningún caso, los niveles establecidos por la ordenanza y sus instructivos, serán menos estrictos que los establecidos en los últimos cuerpos legales nombrados.

TITULO II

DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

Art. 6. LA AUTORIDAD AMBIENTAL LOCAL.- La dependencia competente para ejecutar y hacer cumplir las disposiciones de esta ordenanza, es el Departamento de Gestión Ambiental del Municipio.

Art. 7. DEL CONCEJO MUNICIPAL.- El Concejo Municipal es el encargado de definir las políticas de control a adoptarse para la contaminación objeto de esta norma.

Art. 8. DEL ALCALDE.- Dirigirá y coordinara la gestión de los funcionarios municipales encargados de la ejecución de los mecanismos contenidos en este cuerpo normativo.

Art. 9.- DE LOS INSPECTORES Y COMISARIOS.- Los Inspectores serán responsables, principalmente, de las visitas a los establecimientos sujetos de

control y de verificar el cumplimiento de las disposiciones de este cuerpo normativo.

Los Comisarios Municipales apoyarán las vistas de los Inspectores y serán los encargados de juzgar las infracciones a las disposiciones de esta Ordenanza así como de imponer las respectivas sanciones.

TITULO III

DE LOS MECANISMOS DE CONTROL Y PREVENCION

CAPITULO I

PROCEDIMIENTOS COMUNES

Art. 10. DEL CATASTRO Y REGISTRO.- Todo sujeto de control deberá ser catastrado por la Autoridad Ambiental. Sin embargo, cumplido o no este paso, todo establecimiento obligado en los términos del artículo 4 deberá registrar en esa dependencia los datos técnicos generales que permitan la efectiva identificación de su actividad.

Art. 11. DEL CERTIFICADO DE REGISTRO y PERMISO AMBIENTAL.- Todo sujeto de control deberá tener la licencia ambiental que otorga la autoridad ambiental (Consejo Provincial de Loja), como requisito indispensable para poder funcionar legalmente y obtener el permiso ambiental que otorga el municipio de Catamayo.

El Permiso Ambiental, lo obtienen los sujetos de control una vez demostrado su cumplimiento de los niveles máximos permisibles de contaminación del aire, a través del Informe Técnico Demostrativo. El Permiso Ambiental será actualizado cada dos años.

El Departamento de Gestión Ambiental proporcionará al resto de instancias municipales, una información permanente y actualizada de permisos ambientales que expida, a fin de que todas los exijan como requisitos indispensables para cualquier otra autorización que soliciten los sujetos de control.

Art. 12. DEL INFORME TECNICO DEMOSTRATIVO (ITD).- Es el instrumento que contiene la más precisa información técnica sobre las condiciones en que un sujeto de control desarrolla su actividad, y permite establecer si éstos cumplen con los niveles máximos permisibles de contaminación y demás normas técnicas pertinentes, de acuerdo a lo establecido en el artículo 5 de esta ordenanza.

El ITD se presentará ante el departamento de Gestión Ambiental del Municipio de Catamayo, suscrito por el propietario o representante legal del establecimiento, dentro de los tres meses que entre en vigencia la ordenanza para establecimientos en operación. Para establecimientos que van a operar será requisito indispensable para el comienzo de la construcción de la fábrica. Si transcurrido ese tiempo no se presentara el ITD, se impondrá al infractor la

multa correspondiente y se le concederá un plazo perentorio de sesenta días para que lo haga.

También habrá obligación de presentar el ITD en los demás casos señalados por esta ordenanza como requisito para actualizar o recuperar el Permiso Ambiental. El Instructivo General de Aplicación y los instructivos específicos, establecerán las peculiaridades técnicas que sean necesarias para la presentación del ITD, de acuerdo al tipo de actividad productiva de los sujetos de control.

Art. 13. DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO.- Los establecimientos que hayan obtenido el Permiso Ambiental, ingresaran automáticamente a un Programa de Monitoreo de Cumplimiento de Normas Técnicas.

El programa consiste en el monitoreo que realizará el Departamento de Medio Ambiente y Salud, a través de visitas bianuales a sus establecimientos, para verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de contaminación, mediante caracterizaciones de las emisiones a la atmósfera.

Art. 14. DERECHO DE INSPECCION.- Sin perjuicio del Programa de Monitoreo y Verificación, el Jefe del Departamento de Gestión Ambiental, el asistente técnico y los inspectores, están facultados para realizar en cualquier día del año inspecciones a las instalaciones de los establecimientos sujetos de control, a fin de verificar el cumplimiento de esta ordenanza. En todo caso, el

único requisito previo para cumplir con esta diligencia será la presentación al representante del sujeto de control, de la orden escrita del Jefe/a del Departamento o de quien le subrogue.

Art. 15. DIFUSION DE MECANISMOS DE CONTROL.- No obstante la vigencia y aplicación de esta ordenanza, para coadyuvar en su conocimiento por parte de los sujetos de control y de la comunidad, el Municipio deberá organizar campañas de difusión masiva de sus disposiciones, a través de los diferentes medios de comunicación que operen en el cantón.

Paralelamente a lo anterior, es responsabilidad de los sujetos de control, buscar la información o asesoría apropiadas para el oportuno cumplimiento con los mecanismos de control de la ordenanza.

CAPITULO II

DEL CONTROL DE DESECHOS ORGANICOS Y EMISIONES

Art. 16. DE LOS CARGOS POR CONTAMINACION.- Los sujetos de control que, una vez presentado el ITD, demostraren que la Carga Combinada Contaminante de las emisiones a la atmósfera sobrepasan los niveles máximos permisibles de contaminación, no podrán obtener el Permiso Ambiental. En estos casos, los incumplidores estarán sujetos a los cargos por contaminación, mediante los cuales se conminara al acatamiento de dichos niveles en los plazos determinados por la autoridad o, caso contrario, al pago de los mismos.

Si a la presentación del ITD se verifica el incumplimiento, se identificará la cantidad de Carga Combinada Contaminante que sobrepasa los niveles máximos permisibles, y se entregará al establecimiento involucrado una Notificación de Incumplimiento, conminándole a que en el plazo de seis meses demuestre la sujeción a dichos niveles.

Dentro del lapso indicado, el establecimiento deberá respaldarse en la presentación de un alcance a su ITD, de acuerdo a las observaciones que le haga el Departamento de Gestión Ambiental, para demostrar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles, hecho lo cual obtendrá el Permiso Ambiental.

De no presentar el alcance al ITD en el lapso arriba indicado o si presentándolo no se demostrare que el sujeto de control se halla cumpliendo, se lo conminara al pago inmediato a favor del municipio, del valor de los cargos que le sean imputables.

La reincidencia de esta infracción se sancionara conforme a lo previsto en el Título Cuarto.

Art. 17. LÍMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN PARA FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN.

Los valores de emisión máxima permitida, para fuentes fijas de combustión nuevas, son los establecidos en el cuadro 27 de esta norma.

Cuadro 7. Límites máximos permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión. Norma para fuentes en operación a partir de Enero de 2003

CONTAMINANTE EMITIDO	COMBUSTIBLE UTILIZADO	VALOR	UNIDADES
Particulas Totales	Sólido Líquido (2) Gaseoso	150 150 No Aplicable	Mg/Nm3 Mg/Nm3 No Aplicable
Óxidos de Nitrógeno	Sólido Liquido (2) Gaseoso	850 550 400	Mg/Nm3 Mg/Nm3 Mg/Nm3
Diòxido de Azufre	Sòlido Liquido (2) Gaseoso	1650 1650 No Aplicable	Mg/Nm3 Mg/Nm3 Mg/Nm3

Notas:

[1] mg/Nm^3 : miligramos por metro cúbico de gas, a condiciones normales, de mil trece milibares de presión (1 013 mbar) y temperatura de 0 °C, en base seca y corregidos a 7% de oxígeno.

[2] combustibles líquidos comprenden los combustibles fósiles líquidos, tales como diesel, kerosene, búnker C, petróleo crudo, naftas.

Art. 18. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN EL AIRE AMBIENTE A NIVEL DEL SUELO.

Cuadro 8. Límites máximos permisibles para Calidad del Aire

Contaminante	Legislación
PM_{10}	La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder **150 µg/m^3**, valor que no podrá ser excedido más de dos veces en un año.
$PM_{2,5}$	La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder **65 µg/m^3**, valor que no podrá ser excedido más de dos veces en un año.
NO_2	La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder **150 µg/m^3**, valor que no podrá ser excedido más de dos veces en un año.
SO_2	La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder **350 µg/m^3**, valor que no podrá ser excedido más de dos veces en un año.
CO	La concentración de monóxido de carbono de las muestras determinadas de forma continua, en un periodo de 8 horas, no deberá exceder los **10 000 µg/m^3**
O_3	La máxima concentración de oxidantes foto químicos, obtenida mediante muestra continua en un periodo de 8 horas, no deberá exceder de **120 µg/m^3**, más de una vez al año.

Fuente: Art.4.1.2.1. Anexo 4. Libro VI. TULAS.

Art. 19. METODO y EQUIPOS DE MEDICION.- Los equipos a utilizar y metodos se los realizara de acuerdo al Libro VI, Anexo 3 y 4 del TULAS (Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria).

Art. 20. LABORATORIOS DE MEDICIÓN.- Los sujetos de control contrataran Laboratorios acreditados por la OAE (*Organismo de Acreditación Ecuatoriano).*

CAPITULO III

DEL CONTROL DE LAS EMISIONES DE CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA

Art. 21. DEL PLAN DE CUMPLIMIENTO.- Cuando presentado el ITD aludido en el párrafo segundo del artículo 12, se determinare un incumplimiento de los niveles máximos permisibles, el establecimiento implicado no obtendrá el Permiso Ambiental y se le entregará una Notificación de Incumplimiento, en la que se conminará al establecimiento a presentar en el plazo de noventa días, un Plan de Cumplimiento, ajustado a los requerimientos de esta dependencia.

Presentado el Plan y notificada su aprobación, el establecimiento tendrá un plazo de doce meses para ejecutarlo y demostrar el cumplimiento con los niveles máximos permisibles. El Departamento de gestión Ambiental podrá autorizar prorrogas, por causas técnicamente o ajenas a la voluntad del Sujeto de Control, debidamente sustentadas, pero en ningún caso la prorroga será mayor a seis meses.

TITULO IV

DE LAS INFRACCIONES Y LAS SANCIONES

CAPITULO I

DE LAS INFRACCIONES

Art. 22. DE LA RESPONSABILIDAD OBJETIVA.- Las conductas que infrinjan las disposiciones de esta ordenanza serán sancionadas sin considerar cual haya sido la intención del infractor. Por tanto, constatada objetivamente la relación entre la conducta infractora y el daño o riesgo causados, se sancionara al responsable, sin perjuicio de que, paralelamente, se entablen en su contra las acciones judiciales que sean pertinentes.

Art. 23. DE LAS CLASES DE INFRACCIONES.- Son conductas infractoras de esta ordenanza las siguientes:

- **DE 1era CLASE:**

No registrarse, según lo previsto en el Artículo 10.

No brindar la información completa en el ITD o cuando el Departamento de Gestión Ambiental realice las inspecciones mencionadas en los Artículos 13 y 14.

Funcionar sin haber obtenido el Certificado de Registro o el Permiso Ambiental.

- **DE 2da CLASE:**

1. No presentar el ITD, conforme lo dispuesto en el artículo 12.
2. No presentar el Plan de Cumplimiento, de acuerdo a lo establecido artículo 21.

3. Sobrepasar los límites máximos permisibles de contaminación para fuentes fijas y aire ambiente una vez transcurrido el plazo previsto en el art. 16.

- **DE 3ra CLASE:**

1. Sobrepasar los límites máximos permisibles de contaminación para fuentes fijas de combustión y aire ambiente, una vez ejecutado el Plan de Cumplimiento.
2. Sobrepasar los límites máximos permisibles de contaminación para fuentes fijas de combustión y aire ambiente, una vez que se ha obtenido el Permiso Ambiental sin haber tenido la necesidad de presentar y ejecutar un Plan de Cumplimiento.
3. Sobrepasar los límites máximos permisibles de contaminación para para fuentes fijas de combustión y aire ambiente, una vez que se ha obtenido el Permiso Ambiental.
4. No ejecutar el Plan de Cumplimiento dentro del plazo correspondiente.
5. Obstaculizar o resistirse a la práctica de inspecciones de control, que realice el Departamento de Gestión Ambiental.
6. Dar información falsa en el ITD o en las inspecciones que realice el Departamento de Gestión Ambiental a los establecimientos, con una evidente intención fraudulenta.

Art. 24. REINCIDENCIA EN EL INCUMPLIMIENTO.- A los sujetos de control que reiteren en la comisión de una de las infracciones de primera o segunda clase, se les aplicará la multa correspondiente con un recargo del cincuenta por ciento. La tercera reincidencia, además de la multa respectiva, ameritará la

suspensión del Permiso Ambiental y/o la clausura del establecimiento hasta que el sujeto de control rectifique.

CAPITULO II

DE LAS SANCIONES

Art. 25. DE LAS SANCIONES PECUNIARIAS.- Son fundamentalmente preventivas y se concretan en la imposición de multas. Para las infracciones de primera clase, la multa equivaldrá a cien dólares (100 USD), doscientos dólares (200 USD) para las de segunda, y cuatrocientos dólares (400 USD) para las de tercera clase. Esta regla se aplicara salvo las siguientes excepciones:

Para, los sujetos de control infractores, que sean artesanos calificados, los montos de las multas se reducirán en un setenta y cinco por ciento.

Art. 26. DE LAS SANCIONES ADMINISTRATIVAS.- Están destinadas a suspender el riesgo o el daño que generen las conductas contaminantes reiteradas o peligrosas. Estas sanciones son: la suspensión del permiso ambiental y la clausura del establecimiento, que operan en forma indefinida hasta que se demuestre el respectivo cumplimiento.

Sin perjuicio de la imposición de la multa a que haya lugar, este tipo de sanción será aplicable a los siguientes casos:

a) Para las conductas infractoras de primera y segunda clase, reincidentes por tercera ocasión;

b) Para las infracciones de tercera clase; y,

En todo caso, la suspensión del permiso ambiental se complementara con la clausura del establecimiento.

Art. 29. APLICACION DE SANCIONES.- El Comisario Municipal será la autoridad competente para imponer las sanciones previstas en esta ordenanza.

Para el caso de las infracciones de primera y segunda clase, las sanciones se aplicarán a petición del Departamento de Gestión Ambiental, sustentada en un informe técnico pertinente; mientras que para las de tercera clase, se requerirá del procedimiento de juzgamiento previsto en el Título Quinto.

Art. 30. REPARACION DE DAÑOS.- Colateralmente a la imposición de las sanciones pecuniarias y administrativas a que hubiere lugar, haberse producido daños ambientales al entorno del cantón, como efecto de infracciones a esta ordenanza, se conminará al infractor a la reparación de los mismos, cuando fuere posible. En caso de no cumplirse con esta obligación, el Departamento de Gestión Ambiental quedará facultado para realizar los trabajos respectivos y repetir por vía coactiva contra el infractor, el pago de los gastos incurridos en dichos trabajos más un diez por ciento.

El cumplimiento de esta obligación, no exime al infractor del pago de la indemnización por los daños y perjuicios causados con su infracción, que podrá demandarse ante el juez competente.

TITULO V

DEL PROCEDIMIENTO DE JUZGAMIENTO

CAPITULO I

DEL PROCEDIMIENTO

Art. 31. DE LA INSTRUCCION DEL PROCEDIMIENTO.- El procedimiento de juzgamiento de las conductas infractoras de tercera clase, lo instruye el Comisario Municipal, una vez que ha conocido de las mismas mediante las siguientes formas:

Por denuncia escrita del afectado o grupo de afectados, ante el Departamento de Gestión Ambiental o los Comisarios Municipales.

A petición expresa, fundamentada en un Informe Técnico, del Departamento de Gestión Ambiental.

Por acción popular, iniciada por cualquier persona o agrupación.

Art. 32.- DEL PROCEDIMIENTO.- Al tenor de lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley de Gestión Ambiental y sin perjuicio de las particularidades establecidas en

este Título, el procedimiento para el juzgamiento de las infracciones será el previsto en el Capítulo II, del Libro III del Código de la Salud.

Art. 33. DE LA APELACION.- Como único recurso administrativo, la parte inconforme con el fallo del Comisario, podrá interponer su apelación ante el Concejo Municipal.

Art. 34.- DE LA RESPONSABILIDAD DEL DENUNCIANTE.- En caso de que el Comisario, fundamentadamente, calificare en su resolución la malicia o temeridad de la acción planteada, se castigará al denunciante con la obligación de pagar los costos y gastos del proceso, sin perjuicio de la interposición en su contra de las acciones civiles y penales derivadas de su conducta.

Art. 35.- DE LA RESPONSABILIDAD DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL.- Las actuaciones u omisiones del Departamento de Gestión Ambiental que hayan provocado daños o perjuicios por la mala aplicación de esta ordenanza, podrán reclamarse por los afectados ante el Alcalde y, en última instancia administrativa, ante el Concejo Municipal. De constatarse la responsabilidad del funcionario, se le impondrán las sanciones administrativas pertinentes, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que establezca la ley para estos casos.

CAPITULO II

DE LA ACCION POPULAR

Art. 36. DE LA ACCION POPULAR.- Se concede acción popular a cualquier persona, grupo, organización o comunidad del cantón, sin necesidad de ser directamente afectados, para que denuncien cualquier conducta que infrinja las disposiciones de esta ordenanza.

Quien presente la acción popular estará sujeto a la responsabilidad prevista en el artículo 34.

Art. 37.- DEL PROCURADOR SINDICO.- A fin de promover el legítimo ejercicio de la acción popular, el Departamento de Gestión Ambiental notificará con copia de la denuncia al Procurador Sindico del Municipio, quien, analizará sus fundamentos de hecho y de derecho, y de encontrarla procedente la patrocinará, en persona o por un delegado de su departamento, e impulsará el trámite correspondiente, conjuntamente con la persona o procurador común que represente a los accionantes. Se exceptúa de este patrocinio, las acciones que se pro-contra una autoridad municipal.

En caso de que el Procurador Sindico deniegue su impulso al trámite de la acción, el accionante podrá proseguir por su propia cuenta con su reclamo.

TITULO VI

DE LOS INCENTIVOS

CAPITULO I

DEL FONDO AMBIENTAL

Art. 38.- FONDO AMBIENTAL.- Mediante esta ordenanza se crea el Fondo Ambiental para incentivar el uso de tecnologías limpias y energías alternativas, y, en general, de medidas orientadas al manejo sustentable de los recursos naturales y a la protección del entorno cantonal.

Este fondo se financiará con el cincuenta por ciento de los ingresos que obtenga el municipio por la aplicación de multas a los infractores de esta ordenanza, así como por los aportes del presupuesto municipal y de las donaciones que para este efecto obtenga el propio municipio. Dichos ingresos se destinarán, principalmente, a los siguientes fines:

Subvencionar las campañas de difusión y promoción de cumplimiento de la ordenanza; así como las de educación y concienciación ambientales de la población;

Financiar proyectos de investigación científica tendientes a promocionar la utilización de tecnologías limpias y energías alternativas en los procesos productivos de los sujetos de control de esta ordenanza;

Otras actividades afines de incentivo para la protección ambiental.

El Fondo Ambiental se halla sujeto a las normas pertinentes de la administración financiera municipal, pero además, contará con un reglamento específico que determine su composición y funcionamiento.

Sin perjuicio del enunciado anterior, para velar por su adecuado funcionamiento, se designará un Coordinador del Fondo quien vigilará el cumplimiento de las metas y planes que sobre el tema posea el Departamento de Gestión Ambiental y la Administración Financiera Municipal; y propondrá planes anuales de fortalecimiento e inversión del Fondo Ambiental.

CAPITULO II

OTROS INCENTIVOS

Art. 39.- DE LOS MEDIOS.- El cumplimiento o incumplimiento disposiciones de esta ordenanza, será estimulado o desalentado, respectivamente, por el Departamento de Gestión Ambiental, a través de los mecanismos más idóneos para esos efectos. El Concejo Municipal, a pedido del Alcalde o del Departamento de Gestión Ambiental, o por su propia iniciativa, aprobará los incentivos económicos, que estimare convenientes y oportunos, a fin de mejorar el cumplimiento de esta ordenanza por parte de los sujetos de control.

Art. 40. PUBLICIDAD.- Como reconocimiento público a los sujetos de control que acaten las disposiciones de esta ordenanza, el Departamento de Gestión Ambiental se encargará de publicar en el transcurso del mes de enero de cada año, en uno o más de los periódicos de mayor circulación del cantón, el listado de los establecimientos cumplidores.

Simultáneamente y de la misma forma, a fin de conminar al debido cumplimiento de este cuerpo normativo, el Departamento de Gestión Ambiental también publicará un listado de los sujetos de control que no se hayan ajustado a las disposiciones pertinentes.

Art. 41. PREMIO.- El Departamento de Gestión Ambiental se encargará de organizar anualmente la premiación a los sujetos de control que en mejor forma se hayan ajustado a las disposiciones de la ordenanza. La entrega de los premios, se dará en ceremonia solemne a realizarse durante las fiestas de cantonización.

TITULO VII

DE LA PARTICIPACION COMUNITARIA

CAPITULO I

PROCEDIMIENTO DE INFORMACION Y CONSULTA

Art. 42. DIFUSION.- Previa a la concesión del Permiso Ambiental, el Departamento de Gestión Ambiental deberá publicar por tres días consecutivos, en las carteleras y medios de comunicación de que disponga el Municipio, extractos de la solicitud del Permiso y de la información más relevante del respectivo ITD, de acuerdo al formato elaborado por dicha autoridad; con el fin de informar fundamentalmente a la comunidad del cantón sobre este hecho, indicando el plazo y la dependencia municipal previstos para conocer cualquier observación u oposición, con sustento, al otorgamiento del permiso.

Art. 43. OBSERVACIONES Y OPOSICION.- El término para presentar alguna observación u oposición fundamentada al Departamento de Gestión Ambiental, es de diez días, contados desde la fecha de la Publicación del extracto. Las observaciones deberán presentarse por escrito ante el Departamento de Gestión Ambiental, debidamente firmadas e indicando los nombres y domicilio del responsable.

Las oposiciones se presentarán fundamentadamente, con los soportes documentales del caso, ante la misma dependencia, la cual instruirá un procedimiento similar al previsto en el Capítulo Primero del Título Quinto de esta ordenanza.

La oposición presentada está sujeta a la responsabilidad que tiene toda denuncia, de acuerdo a lo estipulado por el artículo 34 de esta ordenanza.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- REGLAMENTO E INSTRUCTIVOS.- Los instructivos, reglamentos y formatos para la ejecución práctica de esta ordenanza, deberán ser expedidos en el plazo de noventa días, contados desde la publicación de esta última en el Registro Oficial.

En este lapso, a más de otras observaciones, los sujetos de control, individualmente o agrupados en sectores, podrán presentar al Departamento de Gestión Ambiental combinada contaminante a ser incluida en los respectivos instructivo específicos para cada sector, adjuntando el estudio técnico actualizado que la sustente.

SEGUNDA.- NORMAS TECNICAS SUPLETORIAS.- Subsidiariamente, para la aplicación de los niveles máximos permisibles previstos en el artículo 5 de esta ordenanza y para otras normas técnicas afines, se tomaran como referencia, según sea el caso, al Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULAS, a los reglamentos de la Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, y otros que a nivel nacional sean competentes.

TERCERA.- DEL CATASTRO Y REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS.- A partir de la fecha de expedición de esta ordenanza, el Municipio emprenderá un proceso de discriminación de los establecimientos catastrados que sean sujetos de control de esta ordenanza.

Los establecimientos sujetos al control de esta norma, que se hallen funcionando a la fecha de expedición de esta norma, deberán registrarse ante el Departamento de Gestión Ambiental en un plazo de noventa días.

Dado en la sala de sesiones del Muy Ilustre Concejo Municipal de Catamayo, a los veintiocho días del mes de enero del año dos mil once.

Alcalde

A S A M B L E A N A C I O N A L D E L A R E P Ú B L I C A

D E L E C U A D O R

C O N S I D E R A N D O:

- Que es deber del Estado proteger a todos sus habitantes, además de propender el cuidado de la Naturaleza y la biodiversidad, para enviciar a su mejor desarrollo y bienestar asegurando el ejercicio pleno de sus derechos.
- Que la Constitución de la República del Ecuador, garantiza el cumplimiento de los derechos de la Naturaleza, a la conservación de la biodiversidad, como un país rico en recursos naturales.
- Que la Legislación Penal tienda a asegurar la conservación del hábitat natural y de la vida silvestre en un entorno adecuado para su normal desarrollo.

Es deber de la Asamblea Nacional adecuar la Ley para que sirva a la sociedad, donde se expide la siguiente Ley Reformatoria al Código Penal; según el art. 120, numeral 6 de la Constitución de la República del Ecuador:

CAPÍTULO X-A

DE LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

Agréguese lo siguiente:

Art. 1.- El artículo 437 B, considerando su importancia ambiental y los daños que podría causar al medio ambiente, es de gran necesidad cambiar su redacción con el objeto de hacer más extensiva su reforma dividiéndolo en situaciones diferentes con penas distintas, y aumentándole una palabra para darle una mayor ambiento propio de los elementos dañinos que afectan a sociedad y su biodiversidad, es por esto que el cambio será el siguiente:

"Art. 437. B [RESIDUOS Y SUSTANCIAS DE CUALQUIER NATURALEZA]

El que infringiere las normas sobre protección del medio ambiente vertiendo ***RESIDUOS Y SUSTANCIAS DE CUALQUIER NATURALEZA, POR ENCIMA DE LOS LIMITES FIJADOS*** *de conformidad con la ley. Si tal acción causare perjuicio o alteración a la flora, fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad será reprimido con prisión de uno a tres años si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido.*

Aquella acción que podría causar perjuicio alteración a la flora, fauna, potencial genético, recursos hidrobiológicos, o biodiversidad será reprimido con ***RECLUSION MAYOR ORDINARIA DE CUATRO A OCHO AÑOS Y MULTA DE 1000 A 10000 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA SEGÚN SEA CASO."***

Art. 2.- Es necesario que sea reprimida con mayor severidad a quien causare la muerte como consecuencia de una actividad degradante al medio ambiente, ya que constituye una actuación eminentemente dolosa. Por consiguiente refórmese

la pena establecida al homicidio intencional por la pena que corresponde al delito de asesinato:

"Art. 437 D [CASO DE PRODUCIR MUERTE O LESIONES A OTRA PERSONA]

Si a consecuencia de la actividad contaminante se produce la muerte de una persona, se aplicará la pena prevista para el asesinato. *En caso de que a consecuencia de la actividad contaminante se produzcan lesiones, se impondrá las penas previstas en los artículos 463 a 467 del Código Penal."*

Art. 3.- El artículo 437J sanciona al empleado o funcionario público, que actuando por sí mismo o actuando por un cuerpo colegiado, autorice o permita, que se contamine.

Un funcionario público nunca actúa por sí mismo, por cuanto siempre actúa en nombre y representación de la institución pública a la que pertenece, y esto podría dar lugar a interpretaciones de la ley. Además el mismo funcionario además de ser sancionado, debería ser imposibilitado de ocupar cargos públicos.

Por consiguiente refórmese el artículo 437 J en la parte pertinente y agréguese:

"Artículo 437 J: [SANCION A FUNCIONARIO O EMPLEADO PUBLICO QUE AUTORICE PERMITA DESTINO INDEBIDO DE TIERRAS RESERVADAS] *Se aplicará la misma pena prevista en el artículo anterior,* ***Y LA***

PROHIBICIÓN DE OCUPAR CARGOS PÚBLICOS *si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que* ***valiéndose de sus atribuciones actúe arbitrariamente*** *o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se destine indebidamente las tierras reservadas como de protección ecológica o de uso agrícola exclusivo a un uso distinto del que legalmente les corresponde ; así como al funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado."*

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA: La persona jurídica constituida dolosamente para cometer delitos en contra del Medio Ambiente será disuelta y sus bienes decomisados, los que serán destinados a pagar indemnizaciones pecuniarias.

SEGUNDA: Los delitos en contra del medio ambiente son imprescriptibles tanto en la acción como en la pena

Las definiciones constantes en la presente Ley son partes constitutivas de la misma y se entenderán en el sentido siguiente:

ARTICULO FINAL: La presente Ley Reformatoria entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

PRESIDENTE DE LA ASAMBLEA NACIONAL **SECRETARIO**

DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

9. BIBLIOGRAFÍA.

1. **ARNAL, J. 1976.** Problemática de la Quema de la Caña de Azúcar. Seminario Cosecha Mecanizada de la Caña de Azúcar. Maracay, Venezuela.
2. **BRICEÑO, C. 1998.** Factibilidad de Usar los Residuos de la Cosecha de la Caña De Azúcar para Generar Energía Eléctrica. Carta Trimestral 1998, n.-1. Cenicaña, Colombia.
3. **BRICEÑO, C. 1999.** La Biomasa de la Caña de Azúcar Como Fuente de Energía Primaria. Carta Trimestral 1999, n.-3. Cenicaña, Colombia.
4. **BRICEÑO, C. 2000.** Cogeneración en Ingenios Azucarero. Carta Trimestral 2000, n.-1 y n.-2. Cenicaña, Colombia.
5. **CÁRDENAS, A. 1995.** El Proceso de Cosechar la Caña de Azúcar. Editorial Impregraf. Caracas, Venezuela.
6. **CENTRO DE SALUD DE CATAMAYO.** Notificación de enfermedades de Vigilancia Epidemiológica del Cantón Catamayo 2004-2010
7. **CHAVES SOLERA (Marco) y OTRA, 2006.** Motivos y razones para quemar las plantaciones de caña de azúcar en Costa Rica: XVI Congreso de Asociación de Técnicos Azucareros de Centroamérica ATACA y de Costa Rica ATACORI, Heredia, EDITOR Marco Chaves, p. 9.
8. **CÓDIGO PENAL DEL ECUADOR**. Actualizado a Agosto del 2006. Legislación Codificada. Corporación de Estudios y Publicaciones.
9. **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR,** publicada el 20 de octubre de 2008

10. **CORTÉS BETANCOURT (Enrique), 2003.** Comportamiento de la ceniza (pavesa) generadas en quemas de caña según datos de vientos suministrados por la red meteorológica automatizada: XV Congreso de Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica ATACORI, Guanacaste, EDITOR Marco Chaves S, p. 32

11. **CROVETTO, C 1992.** Rastrojos Sobre el Suelo Una Introducción a la Cero. Labranza. Editorial Universitaria. Chile.

12. **FUNDACIÓN NATURA, 1990.** El deterioro ambiental rural. EDUNA III-AID. Quito.

13. **GARCÍA, L.** 1976. Evolución Histórica de la Cosecha Mecanizada de Caña de Azúcar. Seminario Cosecha Mecanizada de Caña de Azúcar, Maracay, Venezuela.

14. **GOMEZ MORENO (Rosa María), 1997.** Contaminación atmosférica y su solución:11avo Congreso de Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica ATACORI, Tomo II, San Carlos, EDITOR Carlos Sáenz A, p.100

15. **GÓMEZ, F.** 1983. Caña De Azúcar. Edicanpa SRL,. Caracas, Venezuela.

16. **GÓMEZ, L.** 1998. Insectos Y Caña Verde. Carta Trimestral 1998, n.-4. Cenicaña, Colombia.

17. **HERNÁNDEZ, Y. 1995.** Efecto de la Quema de la Caña de Azúcar sobre la Incidencias de Enfermedades Respiratorias en Dos Localidades el Estado Aragua, Venezuela. Caña de Azúcar vol. 13, n.-2. 85-97

18. http://ec.kalipedia.com/historia-colombia/tema/democracia-convivencia-derechos-humanos/estado-constitucion. html?x=20080803klphishco_8.Kes&ap=0

19. http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente

20. http://quimica.ugto.mx/revista/8/particulas.htm

21. http://reservasvalle.galeon.com/concepto_de_fauna_y_flora.html

22. http://sobreconceptos.com/agua.

23. http://tucumancontaminada.blogspot.com/2007/09/reunion-con-el-dr-racedo-juzgado.html

24. HUMBERT, R. 1976. El Cultivo de la Caña de Azúcar. Editorial Continental.

25. Martínez, Joan. 1997. Ecologismo Ecuatorial, CEDEP. Quito.

26. MICALE, A. 2001. ABC de la Caña de Azúcar. Central El Palmar, Aragua, Venezuela.

27. MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2008. Problemática Ambiental Regional, Loja.

28. MOLINA, E. 1998. Estudio de Caso Sobre el Manejo Convencional y Agroecológico del Cultivo De la Caña de Azúcar en el Valle del Cauca, Colombia.

29. NOUEL, G. 2003. Taller: Uso de la Caña de Azúcar y Subproductos Derivados de la Agroindustria Azucarera en la Alimentación de Bovinos. UCLA, Barquisimeto, Lara.

30. OCÉANO-. Diccionario de Sinónimas y Antónimos, Editorial Océano 830 pp.

31. PLAN DE DESARROLLO DEL CANTÓN CATAMAYO, 2007.

32. PLAN VIAL DE LA PROVINCIA DE LOJA, 2003. MOP/UCV-HCPL.

33. RIPOLI, T. 2000. Energy Potencial of Sugar Cane Biomasa in Brazil. Scientia Agrícola Vol. 56, n.-4, Piracicaba, Brasil.

34.TORRES, J. 1997. Desarrollos Tecnológicos en la Caña Verde. Cenicaña 1997 Carta Trimestral1997, n.-3. Cenicaña, Colombia.

35.VILLEGAS, F. 1999. Manejo de los Residuos de la Cosecha de la Caña de Azúcar en Verde. Carta Trimestral 1999, n.-4. Cenicaña, Colombia.

36.VIVEROS, C. 1999. Corte Manual Verde Limpio de la Caña de Azúcar. Carta Trimestral 1999, n.-3. Cenicaña, Colombia.

37. www.cancerteam.com.ar/poli071.html

38.www.colpos.mx/cveracruz/SubMenu_Publi/Avances2000/Quema_de_cana_azucar.html

39. www.definiciones.com.mx/definicion/A/aire/

40. www.edufuturo.com/educacion.php?c=1871

41. www.perspectivaciudadana.com/contenido.php?itemid=21690

10. ANEXOS.

ANEXO 1. ENCUESTA REALIZADA A POBLACIÓN DE CATAMAYO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE DERECHO

Proyecto de tesis: Insuficiencia del código penal para sancionar las conductas atentatorias contra el medio ambiente

Señor (a), sírvase contestar la presente encuesta, la misma que tiene el carácter de confidencial y anónima, la finalidad es recopilar información sobre un importante trabajo investigativo titulado **"Insuficiencia del código penal para sancionar las conductas atentatorias contra el medio ambiente"**, la que me servirá para la elaboración de mi tesis de licenciada en Jurisprudencia, por lo que desde ya le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Encuesta Nº: _____ Fecha: _____

Cantón: ---------- Parroquia: ---------- Barrio: ----------

---

1. Ocupación principal

Agricultura ☐
Ganadería ☐
Comercio ☐
Turismo ☐
Empleado Publico ☐ **Institución.....**
Docencia ☐ **Primaria** ☐ **Secundaria** ☐ **Superior** ☐
Empleado Privado ☐ **Institución.....**
Centro de Salud ☐ **Pública** ☐ **Privada** ☐
Transportista ☐
Artesano ☐
Otro.....

2. ¿A su juicio, con qué frecuencia se produce la quema de caña de azúcar en el valle de Catamayo?

Diaria ☐
Semanal ☐
Quincenal ☐
Mensual ☐
Otro.....

3. **¿Existe contaminación por la quema de la caña de azúcar en el valle de Catamayo?**

Si ☐ **En parte** ☐ **No** ☐

4. **Si su respuesta positiva ¿cuál de los siguientes factores ambientales se contaminan o son afectados por la quema de caña de azúcar por parte de MALCA?**

Factores ambientales		**Manera como son afectados**
Agua	☐	.....
Suelo	☐	.....
Aire	☐	.....
Plantas (cultivos)	☐	.....
Fauna	☐	.....

5. **¿Estima usted que la quema de la caña de azúcar afecta las actividades de la comunidad de Catamayo, como?**

Actividades		**Manera como son afectadas**
Turismo	☐	.....
Transporte aéreo	☐	.....
Comercio	☐	.....
De educación	☐	.....
De Salud	☐	.....
Abastecimiento de agua potable	☐	.....

6. **A su juicio, de las siguientes enfermedades ¿han afectado a los miembros de su familia, u otras personas, debido la quema de la caña por parte de Malca?**

Enfermedades respiratorias ☐

Enfermedades infecciosas ☐

Otras.....

GRACIAS

ANEXO 2. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIETALES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIETAL DE MALCA

MONTERREY AZUCARERA LOJANA C. A.

MATRIZ DE IMPORTANCIA

ACTIVIDADES AGRICOLAS
MEDIO FISICO Vs ACTIVIDADES AGRICOLAS

FACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES AGRICOLAS				IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACION										
		SIEMBRA DE CAÑA	CULTIVO DE CAÑA	COSECHA Y TRANSPORTE	ACTIVIDADES INDUCIDAS		NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSION (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	RECUPERABILIDAD (MC)	SINERGIA (SI)	ACUMULACION (AC)	EFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	IMPORTANCIA (IP)
MEDIO FISICO	SUELO	X	X	X		Alteración de la composición de los suelos	-	8	4	2	2	2	4	2	4	4	4	-56
		X			X	Estabilidad	-	4	2	2	2	2	4	2	4	4	2	-36
		X		X		Vibración	-	2	1	4	1	2	1	1	1	1	1	-20
		X	X		X	Erosión	-	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	-32
	AGUA	X	X			Alteración en la red de drenaje	-	8	4	2	2	2	2	2	4	4	4	-54
		X	X			Alteración de la calidad del agua	-	4	2	4	2	2	2	2	4	1	4	-37
		X	X			Estancamientos	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
		X	X			Demanda otros usuarios	-	4	2	4	2	2	2	2	4	4	2	-38
	AIRE	X		X		Ruido	-	4	1	4	1	1	1	2	1	1	2	-27
				X		Humo gases, ceniza	-	8	4	4	1	2	2	4	4	4	2	-55
		X	X	X	X	Polvo	-	4	1	4	1	1	1	2	4	1	2	-30
	PAISAJE	X		X		Daños al paisaje	-	4	2	2	2	2	4	2	4	4	2	-38
		X		X		Contraste con el entorno	-	4	2	2	2	2	4	2	4	4	2	-38

MONTERREY AZUCARERA LOJANA C.A.
MATRIZ DE IMPORTANCIA
ACTIVIDADES AGRICOLAS

EDIOS BIOTICO Y ANTROPICO Vs ACTIVIDADES AGRICOLAS

ACTORES AMBIENTALES		ACTIVIDADES AGRICOLAS				IMPACTOS AMBIENTALES	VALORACION											
		SIEMBRA DE CAÑA	CULTIVO DE CAÑA	COSECHA Y TRANSPORTE	ACTIVIDADES INDUCIDAS		NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSION (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	RECUPERABILIDAD (MC)	SINERGIA (SI)	ACUMULACION (AC)	EFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	IMPORTANCIA (IP)
EDIO BIOTICO	FLORA	X		X		Daños a la cobertura vegetal	-	4	2	2	2	2	2	2	4	4	4	-38
		X				Tala de vegetacion herv. y arbust.	-	2	1	1	2	1	2	2	4	4	1	-25
						Especies raras y exoticas												
	FAUNA		X	X	X	Biodiversidad	-	2	1	2	2	1	2	2	4	4	2	-27
		X		X	X	Alteracion de habitat de especies	-	2	1	2	2	1	2	2	4	4	2	-27
EDIO NTROPICO	ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS	X	X	X	X	Empleo	+	4	4	4	2	2	2	2	4	4	4	+44
		X	X	X	X	Riesgos en el trabajo	-	2	1	2	2	2	2	2	4	4	1	-27
		X		X		Salud	-	2	1	2	2	2	4	2	4	1	2	-27
		X		X		Molestias a la comunidad	-	4	1	4	2	2	4	2	4	4	2	-38
		X		X		Calidad de vida				2	2	2	2	2	4	4	4	+42

POSIBLES EFECTOS CAUSADOS POR LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA COSECHA Y TRANSPORTE DE CAÑA.

	EFECTOS												
FACTOR AMBIENTAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I.	J	K	L	M
Contaminación del suelo	X		X	X		X		X			X		
Contaminación del agua		X	X	X		X		X		X			
Contaminación de la atmósfera	X		X	X		X		X					X
Alteración de la cobertura vegetal	X		X	X		X		X			X		
Afectación a la fauna	X		X	X		X		X		X			
Paisaje	X		X	X		X		X				X	
Población (mano de obra)	X		X	X		X		X			X		

POSIBLES EFECTOS CAUSADOS POR ACTIVIDADES INDUCIDAS A LAS ACTIVIDADES AGRICOLAS

	EFECTOS												
FACTOR AMBIENTAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I.	J	K	L	M
Contaminación del suelo		X	X	X		X		X		X			
Contaminación del agua		X	X	X		X		X		X			
Contaminación de la atmósfera		X	X	X		X		X		X			
Alteración de la cobertura vegetal		X	X	X		X		X		X			
Afectación a la fauna		X	X	X		X		X		X			
Paisaje		X	X	X		X		X			X		
Población (mano de obra)	X		X	X		X		X			X		

ANEXO 3. ANALISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE MALCA

Suelo.

Se encuentra severamente afectado, debido a:

- Alteración en la composición de los suelos,

Pues como es lógico, este tipo de actividades incluye labores de remoción del suelo para prepararlo para las labores de siembra; el uso de subproductos y desechos de la elaboración del azúcar y alcohol como: cachaza, melaza, vinaza, lodos y otros, a pesar de las bondades que tienen como abono por su alto contenido en materia orgánica, nitrógeno, calcio, fósforo, etc. y por sus propiedades como mejoradora de algunas propiedades físicas del suelo y en la recuperación de suelos con altos contenidos de sales, no ha sido determinada su influencia sobre la microfauna que vive en el suelo.

Así mismo se debe recordar que la falta de rotación en los cultivos (monocultivos), provocan el paulatino deterioro de los suelos; la falta de servicios básicos en las zonas rurales y de cultivo, obliga a los obreros y campesinos a realizar sus necesidades al aire libre, provocando contaminación de los suelos.

A todo lo indicado se debe destacar que muchas zonas rurales de fácil acceso, son empleadas por población local como botaderos de basura, lo cual está provocando la contaminación de los suelos ya que sus lixiviados son incorporados al suelo.

Aire.

Este factor ambiental es severamente afectado debido a:

- Humo, gases, ceniza.

La cosecha de la caña en MONTERREY AZUCARERA LOJANA C. A., se la efectúa con el quemado previo de la misma para eliminar vegetales, malezas y alimañas que interfieren en la cosecha de los tallos y para de esta manera aumentar la eficiencia de la labor. Esta práctica conlleva a la formación de humo y ceniza, que afecta temporalmente a la población, causando molestias en los alrededores de las superficies cosechadas. Diversas investigaciones que se han efectuado en Centro y Sudamérica concluyen que no existen evidencias claras que indiquen que la quema de caña haya afectado la salud de la Población de los alrededores de las siembras de caña; en igual forma en el Centro de Salud de Catamayo se nos informó que las afecciones respiratorias que sufre la población no se originan por las quemas de caña, sino mas bien estas tienen origen en las condiciones de insalubridad , polvo, uso de pesticidas, contagio y otras causas, imputándole a la quema de caña un porcentaje aproximado de 3%.

Aspectos socio económicos.

- Molestias a la comunidad.

Debido principalmente a la ceniza que temporal y puntualmente afecta a las zonas aledañas a las zonas de cultivo.

Paisaje.

- Daños al paisaje, y
- Contraste con el entorno.

La continua siembra y cosecha de la caña, así como las actividades involucradas en estas actividades provoca daños temporales que contrastan con el entorno.

Flora.

- Daños a la cobertura vegetal.

Las actividades agrícolas a grandes escalas, provoca daños a la cobertura vegetal debido principalmente a la incorporación de nuevas zonas de cultivo; así mismo la quema de la caña afecta a la vegetación circundante provocando su deterioro.

Agua.

- Demanda otros usuarios.

La captación y conducción del agua empleada para riego, afecta de alguna manera a otros usuarios especialmente durante el verano.

- Alteración en la calidad del agua.

Los subproductos empleados en calidad de abono como la melaza, vinaza y otros en las zonas de cultivo, ocasionalmente pueden drenar a los drenajes naturales y alterar sus características físico químicas.

Suelo.

- Estabilidad.

Debido a la presencia de canales de drenaje, que de alguna manera alteran la estabilidad de los terrenos.

ANEXO 4. FOTOGRAFIAS DE TALLER REALIZDO EN CATAMAYO

ANEXO 5. MATRIZ DE IMPACTOS RALIZADA EN EL TALLER

MATRIZ DE EVALUACIÓN D EIMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO DE TESIS: INSUFICIENCIA DEL CÓDIGO PENAL PARA SANCIONAR LAS CONDUCTAS ATENTATORIAS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

ACTIVIDAD: QUEMA DE RESIDUOS DE LA CAÑA DE AZUCAR DEPUES DE LA COSECHA

FACTORES AMBIENTALES			Natural		Intensidad				Extensión					Momento				Persistencia			Reversibilidad			Sinergia			Acumulativo		Efecto		Periodicidad			Recuperabilidad				
			Positivo	Negativo	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Critico	Largo Plazo	Medio Plazo	Inmediato	Critico	Fugaz	Temporal	Permanente	Corto Plazo	Mediano Plazo	Irreversible	Simple	Sinérgico	Muy Sinérgico	Simple	Acumulativo	Indirecto	Directo	Irregular	Periódico	Continuo	Recuperación Inmediata	A medio Plazo	Mitigable	Irrecuperable	TOTAL
ABIOTICO	AIRE	Deterioro de la calidad del aire		X			4				4					4		1			1				2			4		4		2				4		30
	SUELO	Calidad del suelo		X			4				4				2				2			2			2			4		4		2			2			28
	AGUA	Deterioro de la calidad del agua		X			4			2						4			2		1			1			1			4		2		1				22
BIOTICO	FLORA	Afectación a la Flora		X		2					4				2				2		1			1			1		1			2			2			18
	FAUNA	Afectación a la Fauna		X			4			2							4		2		1			1			1			4		2			2			23
PERCEPTIBLE	PAISAJE	Perdida Paisajística		X		2					4						4		2		1			1			1			4		2		1				22
SOCIOECONOMICO	SOCIAL	Afectación a la Salud		X			4				4						4			4	1			1				4		4		2			2			30

ANEXO 6. INFORME ESTADÍSTICO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS ENFERMEDADES FRECUENTES EN EL CANTÓN CATAMAYO POR EDADES DESDE EL AÑO 2004 AL 2010

MENORES DE UN AÑO

Cuadro 9. Número de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

AÑO	ENFERMEDADES			
	IRA	EDA	HIPERTENCION ARTERIAL	DIABETES
2004	494	249	0	0
2005	597	152	0	0
2006	801	352	1	0
2007	674	184	2	0
2008	949	314	0	0
2009	995	310	0	0
2010	604	242	0	0

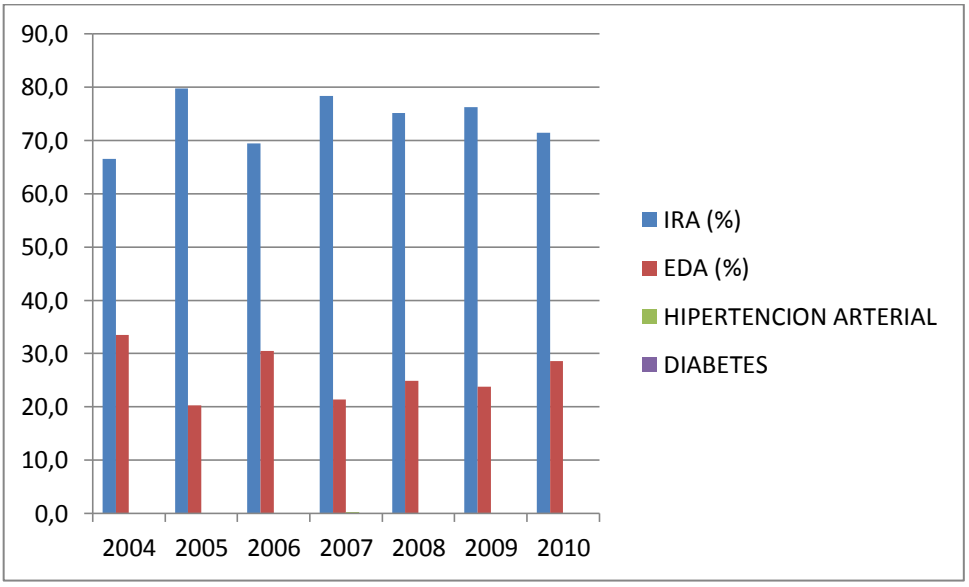
Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Cuadro 10. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

AÑO	ENFERMEDADES				TOTAL
	IRA (%)	EDA (%)	HIPERTENCION ARTERIAL	DIABETES	
2004	66,5	33,5	0,0	0,0	100,0
2005	79,7	20,3	0,0	0,0	100,0
2006	69,4	30,5	0,1	0,0	100,0
2007	78,4	21,4	0,2	0,0	100,0
2008	75,1	24,9	0,0	0,0	100,0
2009	76,2	23,8	0,0	0,0	100,0
2010	71,4	28,6	0,0	0,0	100,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 7. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

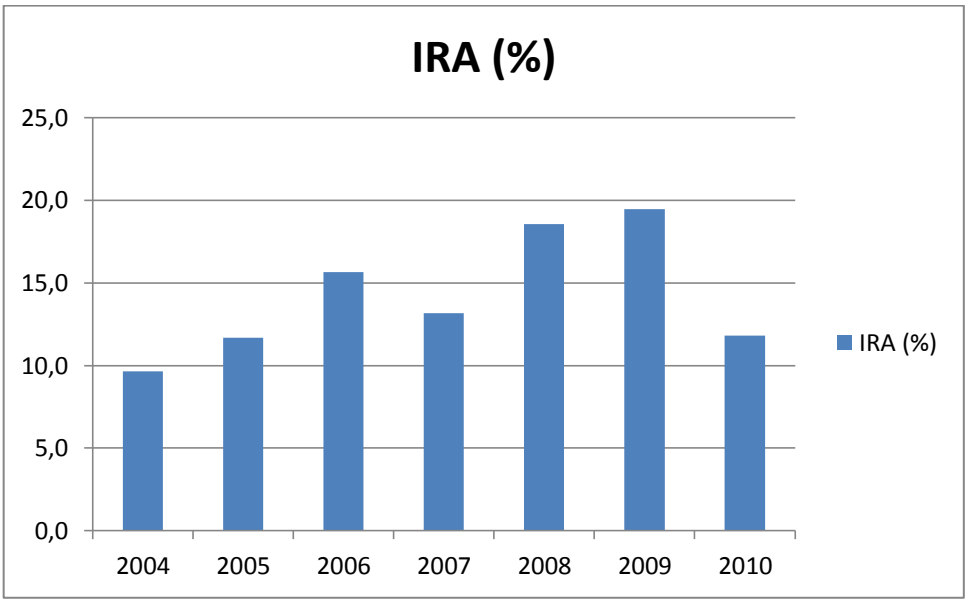
De acuerdo al grafico observamos que la IRA es la enfermedad qué más da a niños menores de un año siendo constante en los años 2004 hasta el 2010.

Cuadro 11. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010

AÑO	ENFERMEDAD IRA (%)
2004	9,7
2005	11,7
2006	15,7
2007	13,2
2008	18,6
2009	19,5
2010	11,8
TOTAL	100,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 8. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

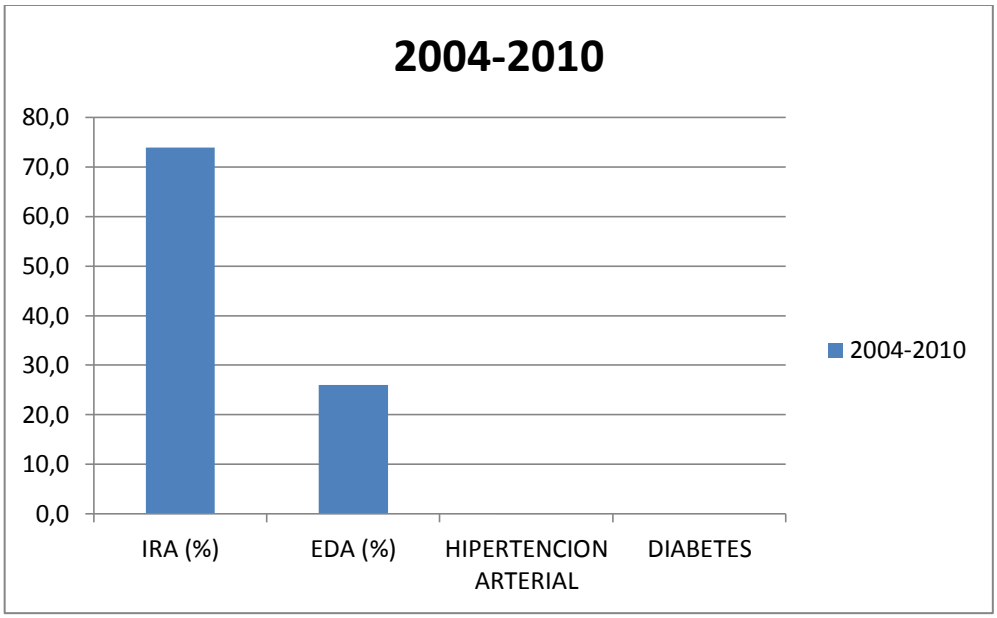
Como observamos en el grafico la IRA desde el 2004 al 2007 hay una regularidad, mientras que hay un incremento desde el 2008.

Cuadro 12. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010

	ENFERMEDADES			
AÑO	**IRA (%)**	**EDA (%)**	**HIPERTENCION ARTERIAL (%)**	**DIABETES (%)**
2004-2010	73,9	26,1	0,0	0,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 9. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Como observamos en el grafico la IRA es una enfermedad que tiene un alto porcentaje de personas afectadas sobre las demás enfermedades.

DE UNO A CUATRO AÑOS

Cuadro 13. Número de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

ENFERMEDADES				
AÑO	**IRA (%)**	**EDA (%)**	**HIPERTENCION ARTERIAL**	**DIABETES**
2004	1560	713	0	0
2005	1207	152	0	0
2006	2465	1158	1	0
2007	1726	612	0	0
2008	2314	804	0	0
2009	310	795	0	0
2010	1771	604	0	0

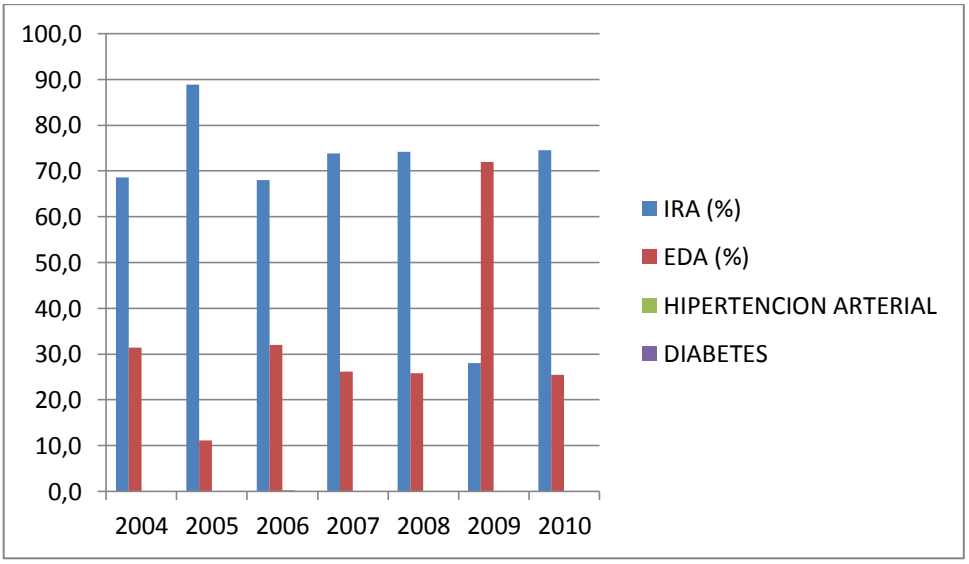
Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Cuadro 14. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

AÑO	ENFERMEDADES				TOTAL
	IRA (%)	EDA (%)	HIPERTENCION ARTERIAL	DIABETES	
2004	68,6	31,4	0,0	0,0	100,0
2005	88,8	11,2	0,0	0,0	100,0
2006	68,0	32,0	0,0	0,0	100,0
2007	73,8	26,2	0,0	0,0	100,0
2008	74,2	25,8	0,0	0,0	100,0
2009	28,1	71,9	0,0	0,0	100,0
2010	74,6	25,4	0,0	0,0	100,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 10. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

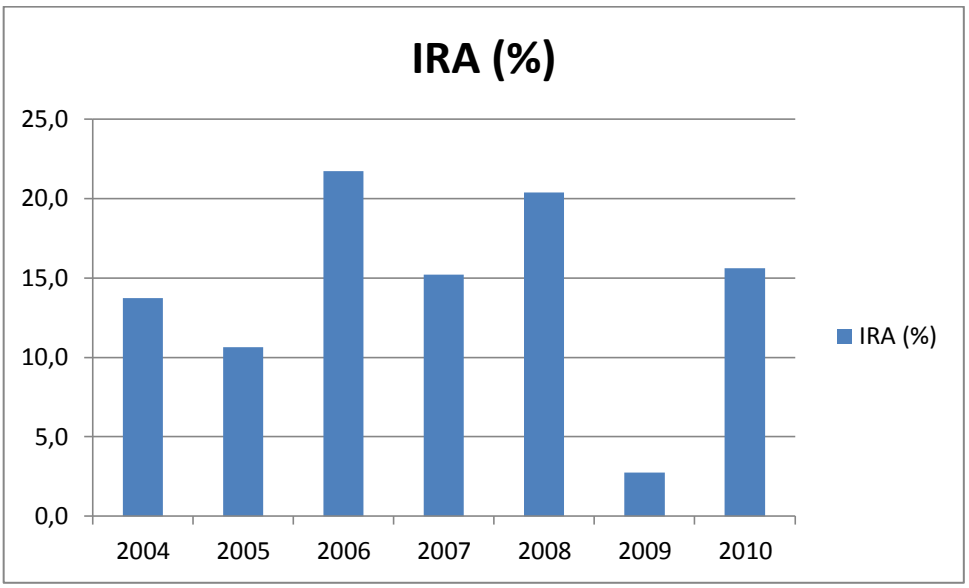
De acuerdo al grafico observamos que la IRA es la enfermedad qué más da a los niños entre uno y cuatro años siendo constante en los años 2004 hasta el 2010.

Cuadro 15. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010

AÑO	ENFERMEDADES IRA (%)
2004	13,7
2005	10,6
2006	21,7
2007	15,2
2008	20,4
2009	2,7
2010	15,6
TOTAL	100,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 11. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

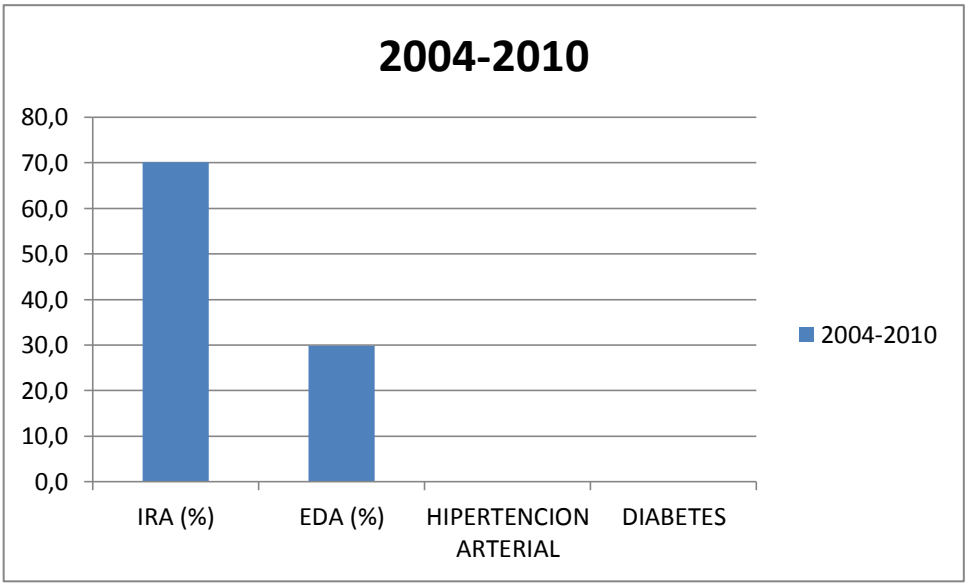
Como observamos en el grafico la IRA desde el 2004 al 2008 hay una regularidad, mientras que en el 2009 baja drásticamente mientras que en el 2010 se incrementa nuevamente.

Cuadro 16. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010

	ENFERMEDADES			
AÑO	**IRA (%)**	**EDA (%)**	**HIPERTENCION ARTERIAL (%)**	**DIABETES (%)**
2004-2010	70,1	29,9	0,0	0,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 12. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Como observamos en el grafico la IRA es una enfermedad que tiene un alto porcentaje de niños afectados sobre las demás enfermedades.

DE CINCO A CATORCE AÑOS

Cuadro 17. Número de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

AÑO	ENFERMEDADES			
	IRA	EDA	HIPERTENCION ARTERIAL	DIABETES
2004	410	106	0	0
2005	372	62	0	0
2006	693	165	0	0
2007	611	125	0	0
2008	1096	159	0	1
2009	2534	181	0	0
2010	894	207	1	0

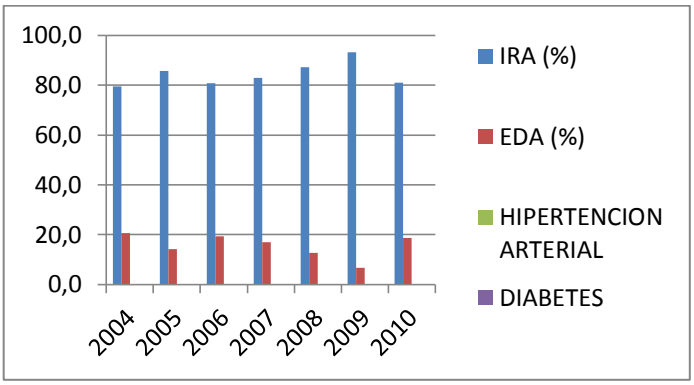
Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Cuadro 18. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

AÑO	ENFERMEDADES				TOTAL
	IRA (%)	EDA (%)	HIPERTENCION ARTERIAL	DIABETES	
2004	79,5	20,5	0,0	0,0	100,0
2005	85,7	14,3	0,0	0,0	100,0
2006	80,8	19,2	0,0	0,0	100,0
2007	83,0	17,0	0,0	0,0	100,0
2008	87,3	12,7	0,0	0,1	100,0
2009	93,3	6,7	0,0	0,0	100,0
2010	81,1	18,8	0,1	0,0	100,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 13. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

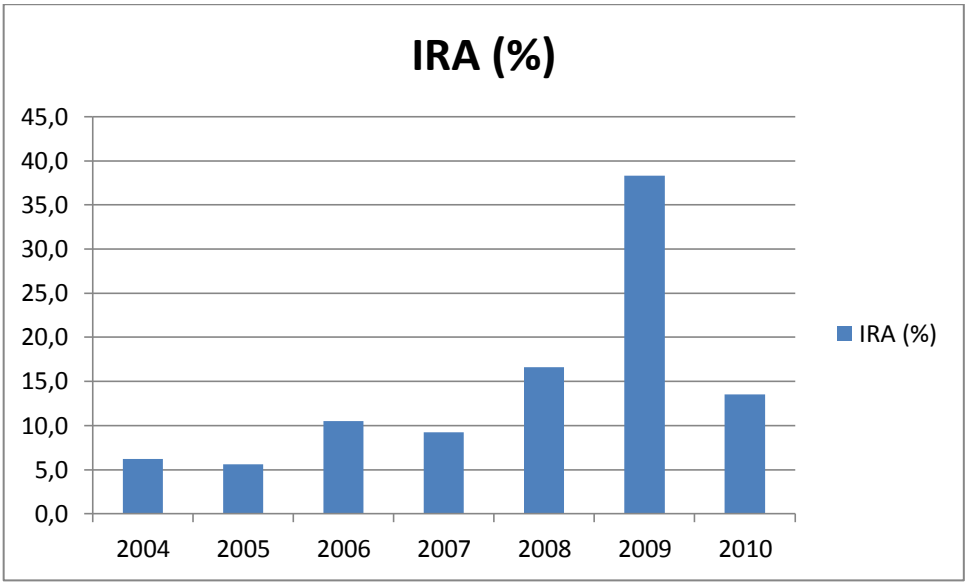
De acuerdo al grafico observamos que la IRA es la enfermedad qué más da a los niños y adolescentes entre cinco y catorce años siendo constante en los años 2004 hasta el 2010.

Cuadro 19. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010

AÑO	ENFERMEDAD
	IRA (%)
2004	6,2
2005	5,6
2006	10,5
2007	9,2
2008	16,6
2009	38,3
2010	13,5

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 14. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

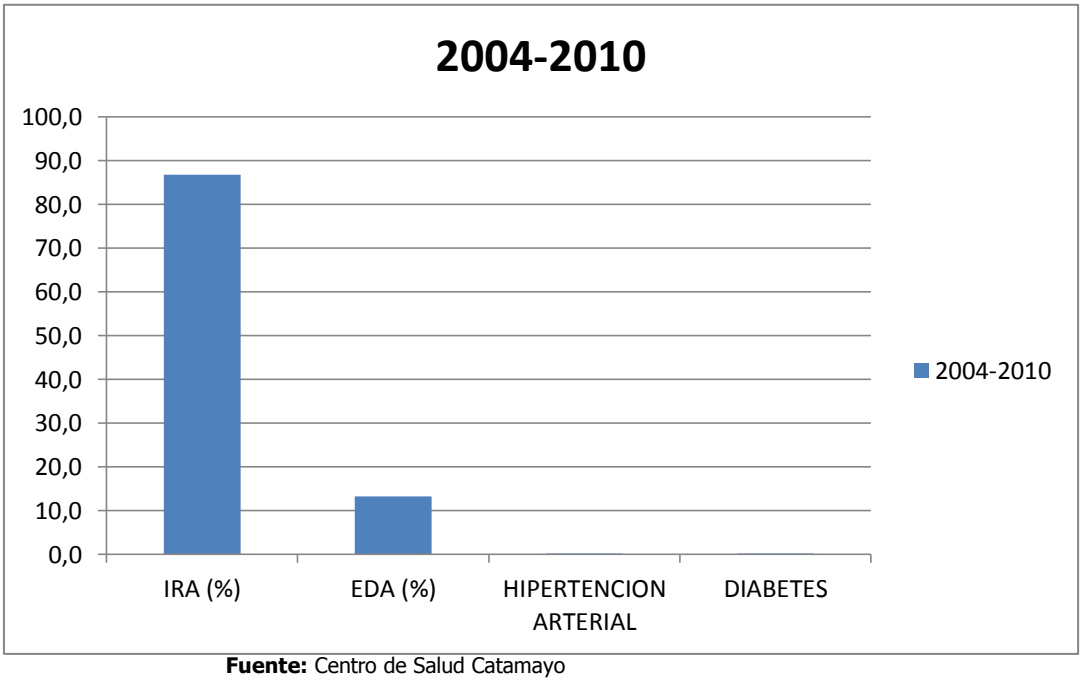
Como observamos en el grafico la IRA desde el 2004 al 2008 alcanzando una regularidad, mientras que hay un incremento en el 2009, regularizándose en el 2010.

Cuadro 20. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010

	ENFERMEDADES			
AÑO	**IRA (%)**	**EDA (%)**	**HIPERTENCION ARTERIAL**	**DIABETES**
2004-2010	86,8	13,2	0,0	0,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 15. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Como observamos en el grafico la IRA es una enfermedad que tiene un alto porcentaje de niños y adolescentes afectados sobre las demás enfermedades.

DE QUINCE A CUARENTA Y CUATRO

Cuadro 21. Número de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

AÑO	ENFERMEDADES			
	IRA	EDA	HIPERTENCION ARTERIAL	DIABETES
2004	302	105	9	3
2005	271	60	8	4
2006	513	139	33	14
2007	425	84	37	6
2008	714	109	0	1
2009	1657	117	25	11
2010	428	101	27	11

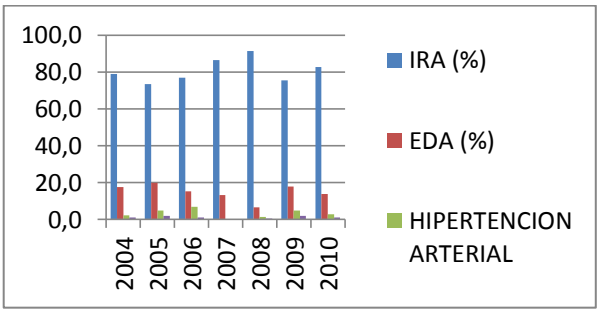
Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Cuadro 22. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

AÑO	ENFERMEDADES				TOTAL
	IRA (%)	EDA (%)	HIPERTENCION ARTERIAL	DIABETES	
2004	79,0	17,5	2,3	1,2	100,0
2005	73,4	19,9	4,7	2,0	100,0
2006	77,0	15,2	6,7	1,1	100,0
2007	86,7	13,2	0,0	0,1	100,0
2008	91,5	6,5	1,4	0,6	100,0
2009	75,5	17,8	4,8	1,9	100,0
2010	82,7	13,7	2,7	1,0	100,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 16. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

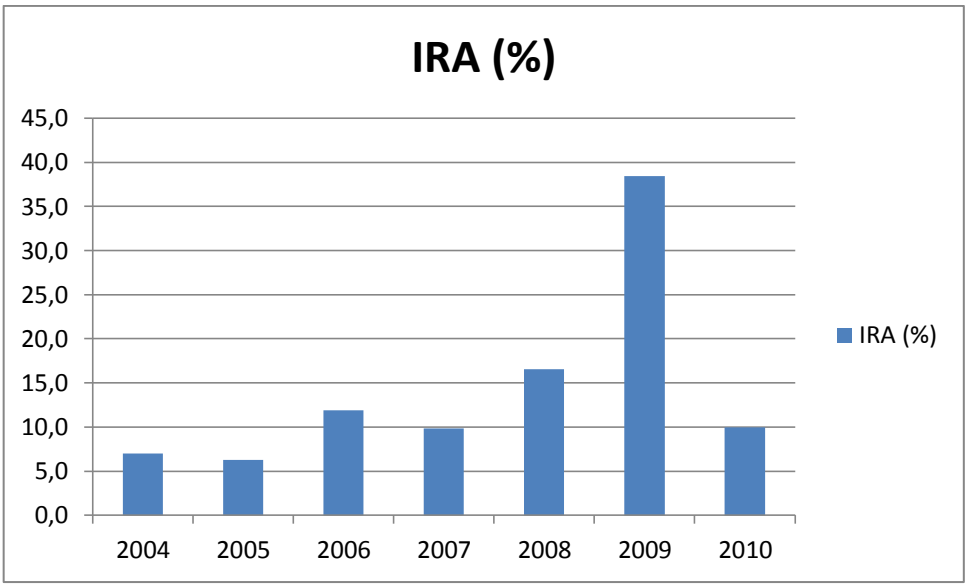
De acuerdo al grafico observamos que la IRA es la enfermedad qué más da a jóvenes y adultos entre quince y cuarenta y cuatro años siendo constante en los años 2004 hasta el 2010.

Cuadro 23. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010

AÑO	ENFERMEDAD
	IRA (%)
2004	7,0
2005	6,3
2006	11,9
2007	9,9
2008	16,6
2009	38,4
2010	9,9

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 17. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

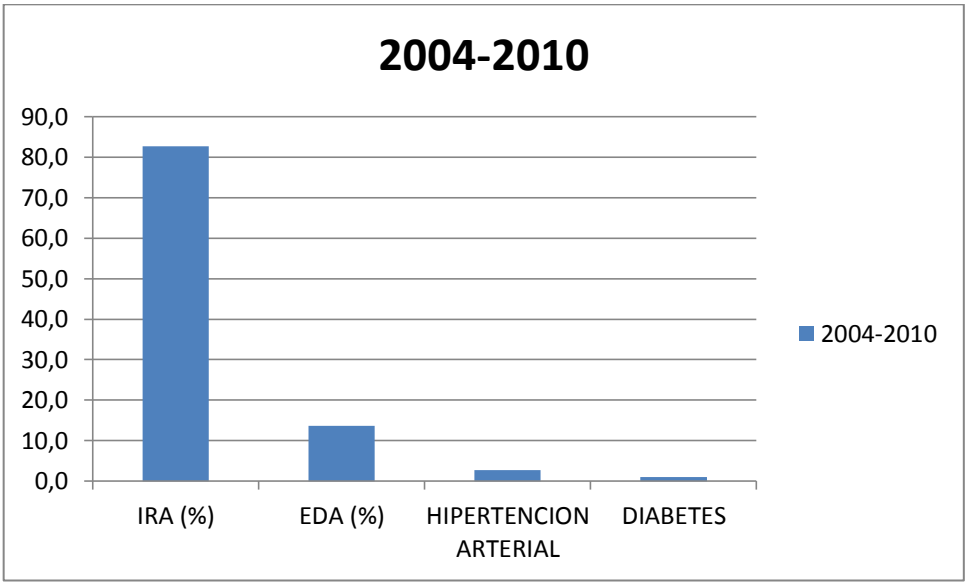
Como observamos en el grafico la IRA desde el 2004 al 2008 alcanzando una regularidad, mientras que hay un incremento en el 2009, regularizándose en el 2010.

Cuadro 24. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010

	ENFERMEDADES			
AÑO	**IRA (%)**	**EDA (%)**	**HIPERTENCION ARTERIAL**	**DIABETES**
2004-2010	82,7	13,7	2,7	1,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 18. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Como observamos en el grafico la IRA es una enfermedad que tiene un alto porcentaje de personas afectadas sobre las demás enfermedades.

DE CUARENTA Y CINCO A MAS

Cuadro 25. Número de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

AÑO	ENFERMEDADES			
	IRA (%)	EDA (%)	HIPERTENCION ARTERIAL	DIABETES
2004	137	63	41	32
2005	82	21	71	10
2006	291	100	184	74
2007	211	34	195	39
2008	214	43	129	21
2009	468	47	192	64
2010	145	38	76	32

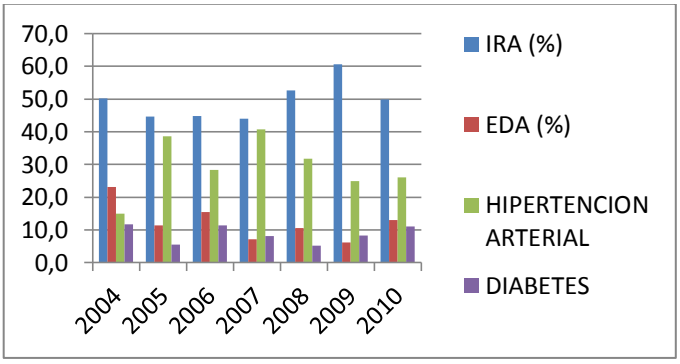
Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Cuadro 26. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo

AÑO	ENFERMEDADES				TOTAL
	IRA (%)	EDA (%)	HIPERTENCION ARTERIAL	DIABETES	
2004	50,2	23,1	15,0	11,7	100,0
2005	44,6	11,4	38,6	5,4	100,0
2006	44,8	15,4	28,4	11,4	100,0
2007	44,1	7,1	40,7	8,1	100,0
2008	52,6	10,6	31,7	5,2	100,0
2009	60,7	6,1	24,9	8,3	100,0
2010	49,8	13,1	26,1	11,0	100,0

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 19. Porcentaje de casos atendidos en el Área de Salud de Catamayo



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

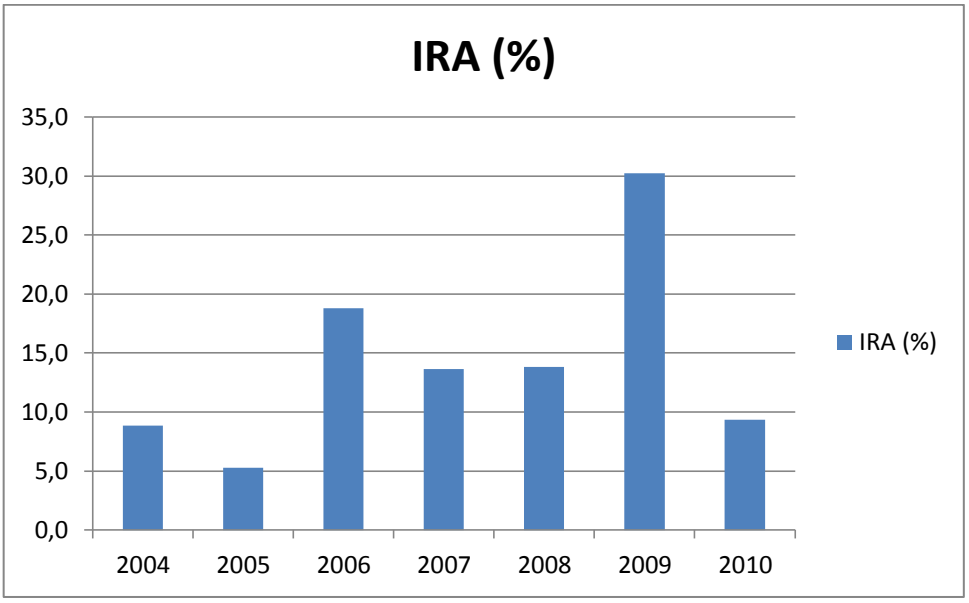
De acuerdo al grafico observamos que la IRA es la enfermedad que más da a adultos de más de cuarenta y cinco años siendo constante en los años 2004 hasta el 2010.

Cuadro 27. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010

AÑO	ENFERMEDAD
	IRA (%)
2004	8,9
2005	5,3
2006	18,8
2007	13,6
2008	13,8
2009	30,2
2010	9,4

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 20. Porcentaje de IRA en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

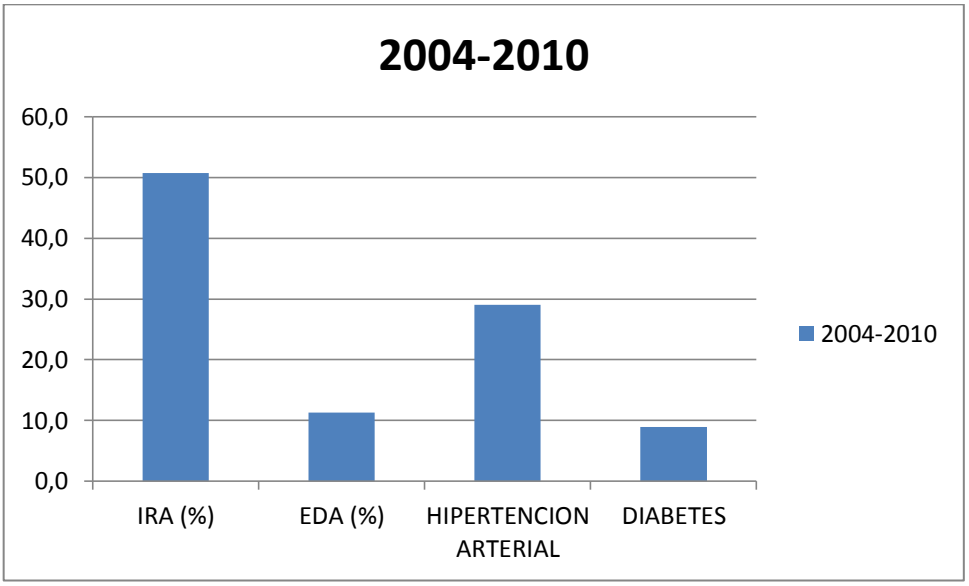
Como observamos en el grafico la IRA desde el 2004 al 2008 alcanzando una regularidad, mientras que hay un incremento en el 2009, regularizándose en el 2010.

Cuadro 28. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010

	ENFERMEDADES			
AÑO	**IRA (%)**	**EDA (%)**	**HIPERTENCION ARTERIAL**	**DIABETES**
2004-2010	50,7	11,3	29,1	8,9

Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Figura 21. Porcentaje de enfermedades que más frecuentes se dan en el Cantón Catamayo años 2004-2010



Fuente: Centro de Salud Catamayo
Investigador: Patricia Alexandra Jaramillo Medina

Como observamos en el grafico la IRA es una enfermedad que tiene un alto porcentaje de personas afectadas sobre las demás enfermedades.

CONCLUSIONES

- La IRA es la enfermedad con más casos en el cantón Catamayo en todas las edades alcanzando 70 a 80%.
- La IRA en menores de un año y de uno a cuatro años es constante alcanzando valores hasta 20%. Mientras que en mayores a cinco años es menor el porcentaje alcanzando un 15%, a excepción del año 2009 donde sufre un incremento del 35%.