



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica Social Administrativa

Carrera de Derecho

“El gobierno autónomo descentralizado de Catamayo y las políticas de gestión ambiental para controlar los impactos ambientales negativos por la quema de caña de azúcar”

**Trabajo de Integración
Curricular previa a la
Obtención del Título de
Abogado**

AUTOR:

Eduardo Andrés Jiménez Lojan

DIRECTOR:

Dr. Fernando Filemon Soto Soto, Mg. Sc

Loja - Ecuador

2023

Certificación



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **Soto Soto Fernando Filemon**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE CATAMAYO Y LAS POLÍTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA CONTROLAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS POR LA QUEMA DE CAÑA DE AZÚCAR**, perteneciente al estudiante **EDUARDO ANDRES JIMENEZ LOJAN**, con cédula de identidad N° **1150068631**. Certifico que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular** se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 18 de Agosto de 2023



FERNANDO FILEMON
SOTO SOTO

F) _____

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Certificado TIC/TT.: UNL-2023-000213

1/1

Educamos para **Transformar**

Autoría

Yo, **Eduardo Andrés Jiménez Loján**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mí Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: _____

Cedula de Identidad: 1150068631

Fecha: 06/02/2024

Correo electrónico: eduardo.jimenez@unl.edu.ec

Teléfono: 0967736441

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo de Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Eduardo Andrés Jiménez Loján** declaro ser el autor del Trabajo de Integración Curricular denominado “**El gobierno autónomo descentralizado de Catamayo y las políticas de gestión ambiental para controlar los impactos ambientales negativos por la quema de caña de azúcar**”, como requisito para optar el Título de Abogado, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los seis días de febrero del 2024.

Firma: _____

Autor: Eduardo Andrés Jiménez Loján

Cedula N.º: 1150068631

Dirección: Av. Catamayo y Eugenio Espejo (Barrio María Auxiliadora).

Correo Electrónico: eduardo.jimenez@unl.edu.ec

Teléfono: 0967736441

DATOS COMPLEMENTARIOS.

Director de Trabajo de Integración Curricular: Dr. Fernando Filemon Soto. Mg.Sc

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo en primer lugar a mis padres Anita Lucia Loján Benítez y Eduardo Rene Jiménez Palacios, por el amor incondicional que me han brindado ya que por ellos he llegado hasta aquí, han sido perseverantes día a día con sus oraciones a pesar de las dificultades que se nos han atravesado en el camino.

Esta dedicatoria también va para todos mis hermanos, mis abuelitas y abuelitos, tíos y primos por ser un ejemplo a seguir mi admiración y respeto hacia ellos, más aún por no permitir que me rindiera en el transcurso de mi carrera, soy tan dichoso de tener una familia incondicional que me apoya en todo lo que me he decidido hacer, y sé que con mucho esfuerzo poder salir adelante.

Solo queda decir gracias por el apoyo que me ha brindado toda mi familia por ser mi pilar fundamental en el transcurso de toda mi vida y aún más en mis logros académicos.

Eduardo Andrés Jiménez Lojan

Agradecimiento

Al haber concluido el presente trabajo de integración curricular, quiero dejar constancia de mi inmensa gratitud a la Universidad Nacional de Loja, a su vez a todos mis docentes que impartieron sus valiosos conocimientos hacia nosotros sus estudiantes, en todo el transcurso de la carrera, por ellos también agradezco su amistad y aún más por los consejos que nos supieron brindar.

De igual manera quiero agradecer especialmente a mi director de tesis Dr. Fernando Filemón Soto Mg. Sc por su dirección en todo el proceso de mi trabajo de tesis, por la constancia paciencia que ha tenido con nosotros. Admiro muchísimo su trabajo porque es un excelente docente dedicado y decidido a su trabajo.

Eduardo Andrés Jiménez Lojan

Índice de Contenidos

Portada.....	I
Certificació.....	II
Autoría	III
Carta de autorización	IV
Dedicatoria.....	V
Agradecimiento	VI
Índice de Contenidos.....	VII
Índice de Tablas	VIII
Índice de Figuras.....	VII
Índice de Anexos.....	VIII
1. Título.	9
2. Resumen.	10
2.1 Abstract.	11
3. Introducción	12
4. Marco teórico.	14
5. Metodología	78
6. Resultados	80
7. Discusión	100
8. Conclusiones.	106
9. Recomendaciones.	107
10. Bibliografía.	110
11. Anexos.	117

Índice de Tablas

Tabla 1	80
Tabla 2	82
Tabla 3	84
Tabla 4	85
Tabla 5	87

Índice de Figuras

Figura N°1	81
Figura N°2	82

Figura N°3	84
Figura N°4	85
Figura N°5	87

Índice de Anexos

11.1 Anexo 1: Formato de Encuestas	117
11.2 Anexo 2: Formato de Entrevistas	119
11.3 Anexo 3: Estudio de casos, Noticias	121
11.4 Anexo 4: Certificado de Traducción del Abstrac	125

1. Título.

“El gobierno autónomo descentralizado de Catamayo y las políticas de gestión ambiental para controlar los impactos ambientales negativos por la quema de caña de azúcar”

2. Resumen.

De acuerdo a la Constitución de la Republica del Ecuador Art. 396, menciona que 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.

Y una medida eficaz para enfrentar los problemas en el ambiente, son las políticas de gestión ambiental, las cuales son estrategias, reglas y acciones adoptadas por los gobiernos, organizaciones internacionales y empresas para abordar los problemas relacionados con el medio ambiente y promover la sostenibilidad.

Por ello demostrare que el Gobierno Autónomo Descentralizado de Catamayo no ha creado políticas ambientales para controlar los impactos negativos producidos por la práctica de quema de caña de azúcar.

Es así, que en esta investigación abordare diferentes aspectos que genera la quema de caña de azúcar al ambiente como, la afectación a la biodiversidad y el ecosistema, la generación de gases con efecto invernadero los cuales contribuyen al calentamiento global del planeta, la disminución de la fertilidad natural, entre otras. Al igual que dar a conocer que el GAD tiene la competencia para enfrentar estos estos problemas, explicar que son las políticas ambientales, como se crean, su importancia y por qué en Catamayo debería aplicarse.

Se concluye el presente trabajo con una propuesta de crear políticas de gestión ambiental y el de implementar practicas más sostenibles, como lo han hechos otros países para controlar esos daños ambientales, que contribuirán a un Catamayo seguro y mejor.

Palabras clave: contaminación, ambiente, caña de azúcar, sostenibilidad, gestión.

2.1 Abstract.

According to the Constitution of the Republic of Ecuador, Art. 396, it mentions that the State will adopt the appropriate policies and measures that avoid negative environmental impacts, when there is certainty of damage. In case of doubt about the environmental impact of any action or omission, even if there is no scientific evidence of the damage, the State will adopt effective and timely protective measures.

And an effective measure to address problems in the environment are environmental management policies, which are strategies, rules and actions adopted by governments, international organizations and companies to address problems related to the environment and promote sustainability.

For this reason, I will demonstrate that the Decentralized Autonomous Government of Catamayo has not created environmental policies to control the negative impacts produced by the practice of burning sugar cane.

Consequently, in this research I will address different aspects that the burning of sugar cane generates to the environment, such as the impact on biodiversity and the ecosystem, the generation of greenhouse gases which contribute to global warming of the planet, the decrease in natural fertility, among others. As well as making it known that the GAD has the competence to face these problems, explaining what environmental policies are, how they are created, their importance and why they should be applied in Catamayo.

This work concludes with a proposal to create environmental management policies and implement more sustainable practices, as other countries have done to control these environmental damages, which will contribute to a safe and better Catamayo.

Keywords: pollution, environment, sugar cane, sustainability, management

Keywords:

pollution, environment, sugar cane, sustainability, management

3. Introducción

En la presente investigación jurídica titulada “El gobierno autónomo descentralizado de Catamayo y las políticas de gestión ambiental para controlar los impactos ambientales negativos por la quema de caña de azúcar” tiene como fin dar a conocer la importancia de las políticas ambientales, las cuales deben ser orientadas a controlar y prevenir la contaminación ambiental, mismas que no existe en el cantón de Catamayo, lo cual es preocupando sabiendo los daños que genera un impacto ambiental negativo, daños que pueden ser irreversibles, como es en esta caso la actividad de la quema de caña de azúcar por parte del Ingenio Monterrey, todo esto direccionándonos además a contribuir en que las personas vivan en un ambiente sano y especialmente con el objetivo de evitar la contaminación atmosférica que es de interés global.

Y como es de conocimiento la contaminación ambiental es un problema que gran parte es producido por la actividad humana, por ende, es por ello que debemos actuar de la manera oportuna con el fin evitar que estos problemas sigan extendiéndose hacia al futuro, lo cual es necesario que el Gad Municipal de Catamayo debe realizar la elaboración de políticas ambientales para controlar los problemas genera esta práctica, precautelando el cuidado del medio ambiente, y de la salud de las personas.

Además, se verifico los objetivos específicos que se detallan a continuación: primero objetivo general; “Que plantea el interés de realizar un estudio de las políticas de Gestión Ambiental para controlar los impactos ambientales negativos en el cantón Catamayo por la quema de caña de azúcar. Al igual que los objetivos específicos donde menciona el primero que: “Demostrare que en el Gad Municipal de Catamayo no se aplican políticas de gestión ambiental para evitar los daños ambientales por la quema de caña de azúcar, por lo que se vulneran los derechos de la naturaleza, al vivir en un ambiente sano, entre otros; y el segundo objetivo: “Establecer que la quema de caña de azúcar produce impactos ambientales al aire, agua, suelo y a la salud de las personas”; y el tercer objetivo: “El crear Políticas Ambientales orientadas al control y prevención del daño ambiental del cantón Catamayo”.

La práctica de la quema de caña de azúcar libera partículas contaminantes en el aire, lo que afecta a la calidad del mismo y la salud de las personas. Además, emite gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático, provocando aumentos de temperatura y eventos climáticos extremos. Esta práctica también destruye hábitats naturales y amenaza la biodiversidad local. La exposición a los

humos y productos químicos de la quema puede tener efectos adversos en la salud humana. Por ende, puede agotar los recursos naturales, como el suelo y el agua, el objetivo de garantizar un futuro sostenible para las generaciones presentes y futuras.

Es a través del marco teórico donde se desarrollan los siguientes temas: Las políticas ambientales, los impactos ambientales negativos, estudio de impacto ambiental y métodos sostenibles para evitar la quema de caña de azúcar, además derecho comparado donde se puede apreciar el manejo de las políticas ambientales como en otros países como lo son, Perú, Colombia y Brasil. Todos estos temas guardan una estrecha relación lógica y coherente con el tema presente en la problemática planteada y a su vez con los objetivos generales y específicos que se han propuesto.

En cuanto a la normativa, se ha tomado como base lo estipulado en la Constitución de la República del Ecuador, Código Orgánico del Ambiente, Reglamento del Código Orgánico del Ambiental, Código Orgánico de Organización Territorial, y el Texto Unificado de Legislación Secundaria. Además, el presente trabajo de investigación contiene métodos y las técnicas utilizadas y aplicados para la recolección de datos, análisis e interpretación de los resultados obtenidos después de haber aplicado las encuestas y entrevistas que se realizó a profesionales del derecho, quienes con sus valiosos criterios han aportado claramente para el direccionamiento de una solución viable y para la constatación del problema planteado.

Concluyendo que el presente trabajo contiene también los materiales, métodos, resultados y discusión, empleados que sirvieron para la obtención de información contrastada y pertinente, se ejecutó encuestas y entrevistas, estudio de casos y análisis de estadísticas que contribuyeron con información oportuna para su fundamentación, que seguidamente se dan resultados de dicho estudio de campo con su respectivo análisis e interpretación de resultados, producto de los treinta encuestados y diez entrevistados, que sirvieron para consolidar los objetivos propuestos; con ellos, se ha logrado la verificación de un objetivo general y tres objetivos específicos. Que constituye un principal aporte de la investigación de la propuesta de lineamientos propositivos que se sustenta como resultado de toda la investigación, incluyéndolas respectivas conclusiones y recomendaciones.

4. Marco teórico

4.1 El ambiente

De acuerdo al diccionario ambiental, este lo describe como el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos. Además de factores naturales, culturales y sociales, interrelacionados entre sí, que condicionan la vida del hombre y que a su vez son constantemente modificados y condicionados por éste. (Restrepo N. J., 2006).

También conocido como entorno o medio ambiente, se refiere a todo lo que rodea a los seres vivos y afecta su desarrollo, supervivencia y bienestar. Es el conjunto de elementos naturales, físicos, químicos, biológicos, sociales y culturales que interactúan de manera compleja y que conforman el espacio en el que vivimos.

Según Ángel Maya, el ambiente es un campo de análisis interdisciplinario que estudia las relaciones entre las formaciones sociales y los ecosistemas. El término ambiente proviene del latín ambiens, que significa “que rodea”. Se utiliza para referirse al aire o la atmósfera. El medio ambiente es el entorno que afecta a los seres vivos y condiciona sus circunstancias vitales. Incluye las condiciones físicas, económicas, culturales, entre otras, de un lugar, un grupo o una época. (Maya, 2009, pág. pag. 34)

El cual nos da entender que no solamente es la naturaleza como tal, si no es una construcción de varios elementos que se convierten uno solo, en el cual vivimos todos los seres vivos, que lo único que nos diferencia son las distintas características como pueden ser físicas, sociales, económicas o culturales entre otras, pero todos perteneciendo al mismo campo el ambiente.

Según Aldo Leopold, el medio ambiente es todo lo que nos rodea, no solo la naturaleza, sino también las construcciones humanas y las interacciones entre los seres vivos y su entorno.

De acuerdo al autor, el ambiente son las interacciones que tenemos los seres vivos y su entorno, dado que necesitamos del uno y otro con el fin de subsistir y en el tema de las construcciones humanas pues no todos podemos pertenecer al mismo, por las diferentes adaptaciones que hemos tenido a lo largo de los años, lo cual hemos cambiado el entorno con el fin de sobrevivir, el ambiente tiende a moldearse pero sin embargo, sigue mantenido los mismos principios de construcción y interacción.

Los seres humanos, como parte del ambiente, también están directamente influenciados por él y dependen de sus recursos para subsistir. Por tanto, la conservación y protección del ambiente son fundamentales para asegurar un desarrollo sostenible y una buena calidad de vida para las generaciones presentes y futuras.

La preocupación por el ambiente y su protección ha llevado al desarrollo de movimientos ecologistas y políticas ambientales a nivel global. La sostenibilidad y el respeto por los límites del ambiente son temas centrales en la agenda de muchos países y organizaciones internacionales para abordar desafíos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación y otros problemas ambientales. La preservación del ambiente es una responsabilidad compartida por todos y requiere la cooperación y el compromiso de la sociedad, los gobiernos y las empresas para asegurar un futuro sano y equilibrado para el planeta.

4.1.2 Actividades en contra del ambiente en Ecuador

Los atentados contra el ambiente son acciones humanas que causan daño y degradación al entorno natural y al medio ambiente en general. Estas acciones suelen tener consecuencias negativas para la biodiversidad, la calidad del aire, el agua, el suelo y los ecosistemas.

En Ecuador nos encontramos con varias activadas que tienden a generar un impacto ambiental en la naturaleza, como lo demuestra la siguiente tabla:

En las actividades productivas en Ecuador y lo impactos ambientales que genera cada actividad tenemos:

- a) Explotación minera
 - ✓ Depredación de los recursos y daño del entorno natural.
 - ✓ Contaminación del agua, acumulación de escombros y relaves.
- b) Explotación Hidrocarburífica
 - ✓ Contaminación de suelos y aguas por derrames.
 - ✓ Vertimiento de aguas de formación.
 - ✓ Quema de gas.
- c) Industriales y afectaciones rurales y urbanas (residuos sólidos)
 - ✓ Aumento del tiempo de degradación de los residuos sólidos.
 - ✓ Degradación del entorno natural y del paisaje.
 - ✓ Generación de malos olores.

- ✓ Propagación de vectores y plagas.
 - ✓ Foco de infecciones y afectaciones a la salud.
 - ✓ Aumento de emisión de gases de efecto invernadero como el metano.
 - ✓ Contaminación directa de cuerpos de aguas superficiales y suelo.
 - ✓ Filtración de lixiviados que contaminan el suelo y fuentes de aguas subterráneas.
- d) Agrícola y Pecuario
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal y fertilidad del suelo.
 - ✓ Contaminación del suelo y alteraciones al recurso hídrico.
- e) Producción y Explotación de recursos marinos y costeros
- ✓ Especies silvestres a situaciones críticas para su supervivencia y conservación.
 - ✓ Empobrecimiento de ecosistemas sobre la diversidad y abundancia de las especies.
- f) Extracción de Madera de Bosques
- ✓ Pérdida de flora y fauna y, fragmentación de hábitat.
 - ✓ Transformación del paisaje, erosión del suelo, sedimentación de los cuerpos de agua, cambios en el ciclo del agua y, la pérdida de bienes y servicios ambientales.
- g) Generación Eléctrica
- ✓ Emisiones a la atmósfera.
 - ✓ Disposición final de desechos potencialmente peligrosos.

(Ecuador G. d., Subsistema multidimensional de estadística y socioambientales de las actividades productivas , s.f.)

Estos atentados contra el ambiente tienen consecuencias directas en la pérdida de biodiversidad, el cambio climático, la calidad de vida de las personas y la salud del planeta, lo cual es indispensable de tomar en cuenta, dado el desconocimiento de la situación como en este caso es el de la contaminación ambiental, un problema tratado por pocos y con el desconocimiento de muchos, porque la sociedad no es capaz de ver el problema hasta que existan consecuencias, lo que es muy lamentable teniendo en cuenta que entre más se vulnera el ambiente este puede llegar a causar daños irreversibles, es así que aun estando en la posibilidad de contribuir y solucionar los problemas ambientales

debemos tomar acciones frente aquellas actividades que son un peligro para la naturaleza la cual también nos pertenece y estamos en el derecho de cuidarla.

Por tanto, es esencial adoptar políticas, prácticas y medidas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente para proteger y preservar nuestros recursos naturales y asegurar un futuro saludable y equilibrado para las generaciones venideras.

4.1.3 Desarrollo sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) tienen como propósito principal guiar y orientar los esfuerzos a nivel global para abordar los desafíos más apremiantes que enfrenta la humanidad. Fueron adoptados por los líderes mundiales en septiembre de 2015 como parte de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, y abarcan un conjunto integral de metas y acciones que se deben lograr para alcanzar un futuro más sostenible y equitativo para todos.

Los ODS sirven como una hoja de ruta compartida a nivel mundial para gobiernos, organizaciones internacionales, sociedad civil, sector privado y ciudadanos, al establecer objetivos comunes para abordar los problemas críticos que enfrenta la humanidad.

Es así, que el presente trabajo de investigación curricular se enmarca en el objetivo de desarrollo sostenible No.13 que menciona la acción sobre el clima al adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, dado que el cambio climático es consecuencia de la actividad humana y está amenazando nuestra forma de vida y el futuro de nuestro planeta. Así mismo, las metas establecidas respecto a este tema son 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países y el indicador 13.2 destaca el incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales. (Unidas, 2018)

Muy importante de abordar, ya que uno de los problemas medio ambientales, es la contaminación a la atmosfera por los diferentes tipos de gases de efecto invernadero producido por las industrias, combustibles fósiles entre otros, y uno de ellos vendría siendo la quema de caña de azúcar, que al realizar esta práctica estaría contribuyendo a desestabilizar el ambiente, y poniendo en peligro a las especies, personas y entornos naturales, ocasionando daños irreversibles a futuro, por ello la preocupación de abordar este tema y desarrollar medidas optimas que nos permita controlar y de igual forma prevenir daños a futuro.

Por ello, teniendo en claro cuáles son los objetivos de desarrollo sostenible, que fueron hechos para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que en el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad, para servirnos de guía para empezar a generar soluciones y establecer políticas de prevención por los impactos ambientales negativos como es en este caso, la quema de caña de azúcar.

4.2 Impacto Ambiental

4.2.1 Concepto

Se define como la alteración favorable o no favorable que experimenta el ambiente como resultado de la actividad humana o de la naturaleza. (UNAM, 1994)

El impacto ambiental, impacto antrópico o impacto antropogénico abarca los distintos efectos que la actividad humana y el modelo de vida humano desatan sobre el medio ambiente natural. Puede tener muchas formas y también efectos diferentes sobre el medio ambiente. En líneas generales se puede definir como la transformación del entorno terrestre, marítimo e incluso atmosférico como consecuencia de distintas actividades humanas.

Implica los efectos adversos sobre los ecosistemas, el clima y la sociedad debido a las actividades, como la extracción excesiva de recursos naturales, la disposición inadecuada de residuos, la emisión de contaminantes y el cambio de uso del suelo, entre otros. Se reconocen impactos directos e indirectos (por el efecto secundario de los anteriores), que poseen tres dimensiones comunes de magnitud, importancia y significancia. (André, 2004)

De acuerdo a André el impacto ambiental sirve como herramienta para poder determinar cuál es la magnitud del problema que existe en el entorno incluso clasificando la importancia del problema, dado que existen sectores más vulnerables que tienden a afectar de una forma más contundente por la falta de acción contra estos mismo, o porque quizás no cuentan con las herramientas necesarias para poder frenar estos impactos ambientales, y todo esto debido a las diversidad de actividades que genera el ser humano, por ende debemos anticiparnos a estos problemas y buscar soluciones medio ambientales que cuide y proteja al planeta.

Las manifestaciones de este fenómeno abarcan desde la eliminación de bosques y la degradación del suelo debido a la actividad minera, hasta los vertidos de petróleo en los océanos y la contaminación química en la atmósfera. El desafío primordial de esta

situación es el impacto económico que tiene en otras formas de vida, ya que, al destruir sus hábitats naturales, muchas especies mueren y se extinguen. Esto conduce a una disminución de la diversidad biológica global, un tesoro de valor inestimable. Además, las implicaciones futuras para la viabilidad de la vida tal como la entendemos en el mundo son inciertas. Por lo tanto, las medidas adoptadas en la actualidad podrían generar consecuencias mucho más onerosas para la humanidad de lo que podemos anticipar en este momento.

Por lo que se refiere a los resultados o consecuencias que surgen de las actividades humanas, proyectos, políticas o eventos y cómo afectan al entorno natural y a los recursos naturales. Estos resultados pueden tener efectos beneficiosos, neutros o perjudiciales, y es esencial evaluarlos para comprender cómo nuestras acciones influyen en los ecosistemas y en la calidad de vida de las comunidades.

4.2.2 Tipos de impacto ambiental

Es preciso adquirir conocimiento acerca de los distintos tipos de impacto ambiental debido a diversas razones. Pues al comprender estos tipos, aumentamos nuestra conciencia sobre cómo nuestras acciones cotidianas afectan al medio ambiente, lo cual nos permite tomar decisiones responsables para reducir nuestro impacto negativo. Además, este conocimiento es crucial para la planificación y gestión de los recursos naturales y las actividades humanas, ya que nos ayuda a identificar las áreas más vulnerables y a tomar medidas para minimizar los impactos adversos, preservar la biodiversidad y mantener la salud de los ecosistemas.

Conocer los tipos de impacto ambiental nos brinda la oportunidad de educar y concientizar a otros sobre la importancia de proteger el medio ambiente, fomentando actitudes y comportamientos más sostenibles en la sociedad.

Por ende, el impacto ambiental se puede clasificar de acuerdo a diferentes criterios, atendiendo a los cambios hechos en el medio ambiente. Así, es posible hablar de:

a. Impacto negativo: Cuando ocasiona daños al medio ambiente o empobrece la calidad del mismo.

b. Impacto positivo: Cuando ayuda a reducir el impacto de otras iniciativas, o permite sostener el medio ambiente prácticamente sin cambios.

c. Impacto directo: Cuando el deterioro ambiental es obra de las acciones humanas.

d. Impacto indirecto: Cuando el deterioro ambiental no es consecuencia directa de las acciones humanas, sino de los productos o desechos que ésta genera, y que desatan una serie de reacciones impredecibles en el ecosistema.

e. Impacto reversible: Cuando es posible tomar acciones para contrarrestar el cambio producido en el medio ambiente.

f. Impacto irreversible: Cuando no hay forma de deshacer los daños hechos en el ecosistema.

g. Impacto continuo: Cuando tiene lugar constantemente, sin parar.

h. Impacto periódico: Cuando ocurre únicamente en determinados lapsos de tiempo.

i. Impacto acumulativo: Cuando es fruto de acciones pasadas y presentes, cuyos efectos se van apilando o sumando en el tiempo.

j. Impacto residual: Cuando sus efectos persisten en el tiempo o persisten luego de que se hayan tomado medidas para mitigarlo. (Lifeder, Lifeder, 2022)

Este conocimiento es fundamental para avanzar hacia la sostenibilidad, ya que nos ayuda a identificar prácticas insostenibles y buscar soluciones que minimicen los impactos negativos, promoviendo la conservación de los recursos naturales para las generaciones futuras.

Es así que adquirir conocimiento sobre los tipos de impacto ambiental nos proporciona una comprensión más completa de cómo nuestras acciones afectan al medio ambiente, lo cual nos permite tomar decisiones más responsables, contribuir a la conservación del entorno natural y trabajar hacia un futuro más sostenible.

4.2.3 Impacto ambiental negativo

El impacto ambiental negativo para José Vera y Pola Tejón corresponde a la disminución o modificación adversa del valor natural, estético - cultural, paisajístico, de productividad ecológica o el aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación, y los demás riesgos ambientales que discuerden con la estructura ecológica - geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada

o que se exprese como una incidencia social no deseada de la población del entorno.
(Caicedo)

Entendiendo que los autores nos explican que este impacto negativo que se genera en el medio ambiente puede tener grandes riesgos tanto como a la naturaleza y a su vez al ser humano, la cual no es deseado, pero sin embargo no actuamos frente a estas circunstancias para buscar una solución o al menos controlar la contaminación y disminuir considerablemente estos daños, que a lo largo de los años se van a ser notar y lastimosamente carecemos de la ineficiencia para arreglarlo.

De acuerdo a Newton en su Tercera Ley nos dice que cada acción tiene una reacción de igual magnitud, pero en sentido contrario. Eso se puede interpretar como que cada acción que se lleva a cabo en el medio ambiente también tiene una consecuencia. Todas las actividades que el hombre realiza en el medio generan un impacto en el ambiente. Los impactos ambientales pueden ser positivos, si el medio se beneficia, o negativos, si se perjudica el medio ambiente.

Los impactos ambientales negativos son aquellas alteraciones en el medioambiente que perjudican tanto el medio natural como la salud humana. Por tanto, las principales consecuencias son la contaminación del planeta (tierra, agua, y aire), la pérdida de biodiversidad y el incremento de enfermedades y problemas de salud.

De acuerdo a la bióloga Ariadna García estos pueden clasificarse según su efecto en el tiempo y la capacidad de volver a la situación anterior al impacto:

a. Temporales: se trata de un impacto a corto plazo y por tanto el medio puede recuperar el estado anterior al impacto.

b. Persistentes: se trata de un impacto a largo plazo con efectos duraderos en el tiempo y en el espacio.

c. Irreversibles: el impacto es de tal magnitud que genera un impacto permanente en el medio.

d. Reversible: el medio natural podría recuperarse o no del todo a corto, medio o largo plazo. (García-Astillero, 2016)

Por lo expuesto, podemos adentrarnos de forma específica a que tan grave puede ser la quema de caña de azúcar, y como podemos revertirlo, lo cual vienen

siendo un impacto ambiental negativo reversible porque lo sí establecemos políticas ambientales, enfocadas a reducir de gran forma la actividad de la empresa azucarera podrías estar hablando de un gran cambio significativo, y si en generaciones futuras el hombre logra descubrir métodos que eviten quemar la caña de azúcar, estaríamos hablando de reducir en casi en su totalidad la contaminación ambiental.

4.2.4 Evaluación de impacto ambiental

Formalmente, la EIA se estableció en 1970 en Estados Unidos por medio de la publicación de la Ley Política Ambiental Nacional el ejemplo fue seguido por varios países, como Canadá, Australia, Suecia, Nueva Zelanda, etc. (Wood, 2003) En particular, cabe resaltar que en 1973 el Gabinete Federal de Canadá creó una política basada en el proceso de la EIA y en 1975, en Ontario, se estableció la primera legislación para la EIA (Sadler, 1992) por lo que es reconocido como país líder en la política y la regulación ambiental.

Sin embargo, fue durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992, cuando el mecanismo de la EIA fue aceptado y divulgado ampliamente a nivel mundial, y se exigió su incorporación en las agendas políticas de los países (CNUMAD, 1992). De este modo, en los últimos 20 años y con otros pactos firmados 191 países de las Naciones Unidas han considerado el proceso de evaluación de impacto ambiental como herramienta indispensable de política pública ambiental en sus diversas modalidades. (Morgan, 2012)

En Ecuador, la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un proceso importante y obligatorio para cualquier proyecto, obra o actividad que pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente. Su objetivo es identificar, prevenir y mitigar posibles impactos ambientales adversos antes de que se lleve a cabo el proyecto, garantizando así el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.

El EIA y las políticas ambientales están estrechamente relacionados, ya que proporciona información esencial para la toma de decisiones en el desarrollo y aplicación de las políticas. El resultado del estudio de impacto ambiental puede influir en el diseño de políticas más sólidas y efectivas, al considerar los impactos ambientales de los proyectos y alinearlos con los objetivos de sostenibilidad y protección ambiental establecidos por las políticas del país.

Por ende, en el Art. 433 del Reglamento del Código Orgánico del Ambiente nos menciona que el estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Además, los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto. (Ambiental R. d., 2008)

Comprendiéndola como una herramienta necesaria para aplicar políticas ambientales de manera efectiva, al garantizar que los proyectos o actividades se realicen de manera sostenible y responsable, en armonía con los objetivos ambientales y sociales del país.

Entonces aplicando esta evaluación en el catón de Catamayo, para determinar cuál es la magnitud del impacto ambiental, y establecer políticas ambientales por parte del GAD de Catamayo ayudara a controlar la actividad de la quema de caña de azúcar.

Es así que debemos reconocer y actuar de manera correcta, previniendo que estas activadas genera daños irreversibles que perjudique a la sociedad y de igual forma al medio ambiente. Por ellos la importancia de realizar una evaluación de impacto ambiental, y como lo mencionado antes, enfocándonos en los objetivos establecidos por la “EIA” que servirá como guía para poder identificar y actuar de acuerdo al problema.

4.2.7 Parámetros de medición del impacto ambiental en la quema de caña, en Ecuador

De acuerdo a Ministerio del Ambiente del Ecuador en el texto que publicaron denominado “Estudio de potenciales impactos ambientales y vulnerabilidad relacionado con las sustancias químicas y tratamiento de desechos peligrosos en el sector productivo del Ecuador” (Ecuador G. N.) nos menciona cuales son los parámetros que se debe tomar en cuenta para un estudio de impacto ambiental y así

poder medir cual es el daño que está causando dicha actividad contra el medio ambiente y hacia la misma sociedad.

1. **Recurso el aire:** En este caso se han considerado los siguientes factores ambientales que podrían ser afectados durante el desarrollo de las diferentes actividades industriales:
 - ✓ **Calidad de aire:** Asociado al deterioro de la calidad del aire ambiente, debido a la presencia de agentes contaminantes gaseosos y partículas sedimentables, producto de la combustión de combustibles fósiles.
 - ✓ **Nivel de ruido y vibraciones:** Asociados a las vibraciones y el nivel de presión sonora generados por el funcionamiento de los equipos y maquinarias industriales.
2. **Recurso agua:** Se considera la calidad de esta por el desarrollo de las actividades industriales.
 - ✓ **Calidad de agua:** Se evalúa el potencial deterioro de la calidad del agua (superficial o subterránea) debido a la presencia de agentes contaminantes sólidos, líquidos o gaseosos que hayan sido generados en cualquier fase de un proceso industrial.
3. **Recurso suelo:** Se considera la calidad del suelo influenciada por las actividades industriales
 - ✓ **Calidad de suelo:** Afectaciones del suelo por la fuga, emisión o derrame de productos peligrosos. Según la cantidad y características del contaminante (agentes inflamables, tóxicos, explosivos corrosivos, patógenos, radioactivos)
4. **Desechos:** Referente a la producción de desechos sólidos por efecto de las actividades industriales.
 - ✓ **Generación de desechos sólidos:** Factor que estará relacionado con el nivel de producción de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos durante las actividades industriales, así como su nivel de peligrosidad a la salud humana, el ambiente o los ecosistemas.
5. **Proceso geomorfodinámico:** En este componente se toman en cuenta tres factores, los cuales se describen a continuación:

- ✓ **Erosión:** Referente a la destrucción o desgaste de la capa superficial del suelo, pérdida de las propiedades edafogeológicas que impiden que el suelo sea cultivable, debido a las actividades industriales realizadas.
 - ✓ **Geomorfología:** Relacionada con la transformación morfológica de los estratos geológicos, debido a la intervención de las actividades industriales.
 - ✓ **Inestabilidad:** Modificación de la resistencia física del terreno, debido a la intrusión de las actividades industriales en el suelo.
6. **Medio Biótico:** Componente que involucra toda la parte del medio que posee vida (flora, la fauna y ecosistemas de una determinada región) que puede verse afectada por las actividades industriales.
- ✓ **Flora:** Relacionado con el nivel de intervención que se puede generar en la vegetación acuática o terrestre del sector donde se desarrolla la actividad industrial, disminuyendo el nivel de especies por la introducción de las mismas o deforestación.
 - ✓ **Fauna:** Referencia al nivel de estrés que pueden provocar las actividades industriales, en las que especies faunísticas de determinado sector, provocando su desplazamiento o afectación.
 - ✓ **Ecosistemas:** Alteración de los sistemas ecológicos por causa de las actividades industriales, donde pudieran interrumpirse o desequilibrarse las corrientes energéticas básicas del sistema.
7. **Medios socioeconómicos**
- ✓ **Actividades comerciales:** Referente a la influencia en los ingresos por personas, modificación (positiva o negativa) de las condiciones en el comercio de la zona de influencia por la presencia de las actividades industriales.
 - ✓ **Empleo:** Modificación en la tasa de empleo, generación de nuevos puestos laborales directos e indirectos por el desarrollo de las actividades industriales.
 - ✓ **Aspectos paisajísticos:** Aporte o modificaciones de la expresión propia del entorno natural, especialmente en el área de influencia directa de la actividad.

- ✓ **Riesgo a la población:** Tales como incendios, explosiones, intoxicaciones masivas u otros riesgos que pudiese generarse por el uso de sustancias químicas peligrosas en las actividades industriales.
- ✓ **Servicios básicos:** Se considera las modificaciones que pudiesen sufrir los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, alcantarillado pluvial, telefonía, recolección de desechos sólidos) para efecto de la actividad industrial o la dotación de los mismos en el caso de no existir.
- ✓ **Calidad de vida de las comunidades:** Referente a la influencia de las actividades industriales a la calidad de vida (salud, infraestructura, servicios, etc) de las comunidades asentadas en las proximidades donde se ejecute dicha actividad.
- ✓ **Salud ocupacional y seguridad laboral:** Riesgos de accidentes dentro o fuera de las instalaciones del proyecto, riesgos de afectaciones a la salud del personal que labora en las instalaciones y/o población que habita en el área de influencia.

4.2.6 Actividades peligrosas

En Ecuador, existen actividades consideradas como peligrosas debido a los riesgos que representan para la seguridad y la salud de las personas, así como para el medio ambiente. Estas actividades suelen estar reguladas y sujetas a normativas específicas para garantizar su realización segura y mitigar los posibles impactos negativos que puedan generar.

Algunas de las actividades peligrosas en Ecuador de acuerdo a Andrea Márquez, Ambientóloga nos menciona las siguiente:

1. Actividades industriales de alto riesgo: Industrias que manejan sustancias peligrosas, como químicos tóxicos o inflamables, y que pueden generar accidentes, explosiones o derrames con impactos significativos en el entorno y la salud de las personas.
2. Transporte y manejo de sustancias peligrosas: Actividades relacionadas con el transporte y almacenamiento de materiales peligrosos, como combustibles, productos químicos o residuos peligrosos.

3. Minería: La extracción de minerales y la explotación minera pueden generar impactos ambientales negativos, como la contaminación del agua y la degradación del suelo.
4. Construcción de infraestructuras: Actividades de construcción de grandes obras civiles, como represas, carreteras o puentes, que pueden generar riesgos para los trabajadores y para el medio ambiente circundante.
5. Actividades agrícolas con uso de agroquímicos: El uso intensivo de pesticidas y fertilizantes químicos en la agricultura puede tener impactos negativos en la salud humana y el medio ambiente, como la contaminación del suelo y del agua.
6. Manipulación y disposición de residuos peligrosos: El manejo inadecuado de residuos peligrosos puede generar riesgos para la salud pública y el medio ambiente.
7. Actividades en áreas volcánicas o sísmicas: Ecuador es un país sísmicamente activo y cuenta con varios volcanes. Las actividades cerca de estas áreas deben realizarse con precaución y cumplir con las regulaciones de seguridad adecuadas. (Márquez, 2021)

Es importante que las autoridades y los responsables de estas actividades implementen medidas de prevención, mitigación y control de riesgos para garantizar la seguridad y proteger el medio ambiente y la salud de las personas. Además, la supervisión y el cumplimiento de las normativas son fundamentales para evitar posibles accidentes o impactos negativos asociados a estas actividades peligrosas.

4.3 Contaminación

4.3.1 Definición

Como es bien conocido, en los últimos 150 años el planeta ha cambiado la estructura natural de su atmósfera y su hidrósfera más que en todo el tiempo, millones de años, que tiene de existencia. El aumento continuo de la población, su concentración progresiva en grandes centros urbanos y el desarrollo industrial ocasionan, día a día, más problemas al medio ambiente conocidos como contaminación ambiental. (Frers, 2007).

Siendo así un problema que con los años va aumentando su peligrosidad por que el sector industrial y urbano sigue avanzando significativamente lo cual provoca

cada vez más daños ambientales, siendo urgente que se requiera una acción coordinada a nivel mundial para abordar el cambio climático y la contaminación ambiental y proteger nuestro planeta para las generaciones futuras.

La contaminación es la presencia o acumulación de sustancias en el medio ambiente que afectan negativamente el entorno y las condiciones de vida, así como la salud o la higiene de los seres vivos. Esto también se conoce como contaminación ambiental. (Rhoton, 2023)

Se refiere al transporte u ocurrencia de sustancias, factores físicos o condiciones en el medio ambiente que tienen efectos nocivos para la salud humana, los seres vivos y los ecosistemas. Estos contaminantes o factores pueden ser de origen natural o resultado de actividades humanas.

Es fundamental tomar acciones para disminuir y evitar la contaminación, ya que sus repercusiones son significativas, como la deterioración del entorno natural, la disminución de la diversidad biológica, impactos en la salud, daños a los ecosistemas y el cambio climático. Por tanto, resulta crucial implementar prácticas sostenibles, establecer normativas ambientales y fomentar la conciencia ciudadana como medidas para mitigar y prevenir la contaminación.

4.3.2 Tipos de contaminación

La contaminación implica un daño significativo en las características físicas, químicas o biológicas del aire, la tierra o el agua, con consecuencias perjudiciales para la vida humana, especies beneficiosas, procesos industriales y el uso sostenible de los recursos naturales.

Los factores contaminantes provienen de las actividades llevadas a cabo por la sociedad humana. A medida que la población crece y el espacio disponible para cada individuo se reduce, la cantidad de contaminantes generados aumenta constantemente.

En los diversos tipos de contaminantes, nos encontramos con tres en especial que son los principales contaminantes que afecta al ambiente cuando se realiza la quema de caña de azúcar como lo es (AQUAE, 2021):

- La contaminación del suelo
- La contaminación del aire
- La contaminación del agua

Pero además también pueden existir tipos de contaminación se pueden dar en los tres anteriores, por separado o combinándose (AQUAE, 2021)::

- **Contaminación química:** Cuando el contaminante es una sustancia química que procede normalmente de los usos industriales.
- **Contaminación radiactiva:** Se deriva de la emisión de materiales radiactivos producto de accidentes en centrales nucleares o abandono deliberado de residuos radiactivos. El uranio enriquecido es el principal contaminante.
- **Contaminación térmica.** Surge con la emisión de fluidos a elevadas temperaturas. Y es una de las causas del cambio climático.
- **Contaminación acústica:** La actividad humana produce mucho ruido, y los altos decibelios en un determinado lugar por encima de sus niveles naturales marcan la contaminación.
- **Contaminación visual:** Aquella que destruye de forma visual un paisaje natural, como las torres de energía eléctrica, vallas publicitarias, vertederos...
- **Contaminación lumínica:** Se produce sobre todo por la noche en las ciudades y se debe a un exceso de iluminación artificial.
- **Contaminación electromagnética:** Las radiaciones generadas por equipos electrónicos son las causantes de este tipo de contaminación.
- **Contaminación microbiológica:** Se da sobre todo en aguas servidas, subterráneas y terrestres. Muy perjudiciales para los animales y el ser humano.
- **Contaminación genética:** Afecta ante todo a las plantas cuando se produce una transferencia incontrolada de material genético en ellas. Perjudica de manera muy grave a la biodiversidad.

Esto nos demuestra que la contaminación afecta directamente a los recursos naturales renovables, los cuales son esenciales para la supervivencia de la humanidad, ya que proporcionan alimentos, agua potable, aire limpio, energía, medicinas y muchos otros beneficios vitales. Su cuidado es crucial debido a su finitud, la necesidad de sostenibilidad

a largo plazo, la importancia de mantener la biodiversidad, su contribución a la mitigación del cambio climático, su papel en la economía y el bienestar de las comunidades, y su valor para la recreación y la calidad de vida. La gestión responsable de los recursos naturales es esencial para preservar el equilibrio ecológico, garantizar un futuro sostenible y proteger la salud de nuestro planeta y de las generaciones futuras.

4.3.3 Contaminación del suelo

La contaminación del suelo ocurre cuando la concentración de un químico o sustancia es más alta de la que ocurriría naturalmente cause un daño. (Pennock, 2019)

Dando a entender que la contaminación es producto de la actividad humana, mediante agroquímicos, pesticidas, entre otros, causando de esta forma un deterioro al suelo, el cual naturalmente no puede contrarrestar estos problemas, por ende, la importancia de precautelar su cuidado.

Por otro lado, la contaminación del suelo se considera una degradación del suelo asociada a la presencia de sustancias químicas, definiendo como el aumento de concentración en los compuestos químicos de origen antropogénico que provoca muchos cambios perjudiciales. (José Manuel Casas Úbeda, 2008)

José Casas manifiesta que es la acumulación de sustancias químicas que se encuentran en constante contacto con el suelo es lo que genera una degradación del mismo, generando cambios perjudiciales e incluso irreparables dependiendo cual haya sido el daño y la magnitud con la que se deterioró.

Pero la contaminación del suelo ha sido uno de los problemas más preocupantes dado a la alteración de la superficie terrestre con sustancias químicas que resultan perjudiciales para la vida en distinta medida, poniendo en peligro los ecosistemas y también nuestra salud haciendo que la contaminación del suelo se empobrezca, incluso provoca que pierda toda su fertilidad y que sea imposible que crezca vegetación en él y lo habiten distintos tipos de seres vivos. Por tanto, la contaminación de la tierra da resultados perjudiciales que ponen en peligro a los ecosistemas y la salud de quienes los habitan.

Es por ello que la práctica de la quema de caña de azúcar puede tener varios efectos negativos sobre el suelo, lo que puede llevar a la contaminación y degradación del mismo. En los problemas que deterioran al suelo tenemos:

La pérdida de materia orgánica como es de tener en cuenta la quema de

caña de azúcar elimina la materia orgánica presente en las hojas y otros residuos vegetales que quedan en el suelo después de la cosecha lo cual es de suma importancia mantener esta materia orgánica para la salud del suelo, por lo que mejora la estructura, retiene la humedad y proporciona nutrientes para las plantas y si no mantenemos esta estaríamos ocasionando la pérdida de materia orgánica puede resultar en un suelo menos fértil y menos capaz de sostener el crecimiento de cultivos futuros.

Erosión del suelo, por lo que elimina la cobertura vegetal en la superficie, dejando el suelo expuesto a los efectos erosivos del viento y el agua. Esta pérdida de vegetación y la disminución de la estructura del suelo aumentan su susceptibilidad a la erosión, lo que puede resultar en la pérdida de tierra fértil y la sedimentación de corrientes de agua cercanas.

Un problema también a tomar en cuenta es la disminución de la biodiversidad microbiana, talvez para muchos no sea preocupante al hablar de organismos poco visibles pero la quema puede matar o reducir significativamente la población de microorganismos beneficiosos en el suelo, como bacterias y hongos, los cuales son esenciales para la descomposición de la materia orgánica, la liberación de nutrientes y otros procesos biológicos clave que mantienen la salud del suelo.

Entonces para mitigar estos problemas, se están adoptando prácticas más sostenibles, como la eliminación de la quema de caña de azúcar y la adopción de técnicas de cosecha mecánica o manual. Estas prácticas ayudan a preservar la materia orgánica, mantener la biodiversidad del suelo y reducir la erosión, contribuyendo así a una gestión más responsable y sostenible de los recursos agrícolas.

4.3.4 Contaminación del aire

La contaminación del aire (tanto el exterior como en de interiores) es la presencia en él, de agentes químicos, físicos o biológicos que alteran las características naturales de la atmósfera. (Salud, OMS, 2019)

Por ello lo entendemos como la adición dañina a la atmosfera de gases tóxicos que afectan el normal desarrollo de las plantas, animales y que contribuyen negativamente a la salud de los humanos o cualquier cambio en el equilibrio de estos componentes, lo cual altera las propiedades físicas y químicas del aire. Es decir,

cualquier cambio en la naturaleza del aire que se genere se denomina contaminación.

Los datos de la OMS muestran que casi toda la población mundial (el 99%) respira un aire que supera los límites recomendados por la Organización y contiene altos niveles de contaminantes; además, estos datos indican que la exposición es más elevada en los países de ingresos medianos y bajos.

Este impacto atmosférico tomaría mayor auge en los países en vías de desarrollo, debido a una combinación de factores socioeconómicos y ambientales. Estos países a menudo experimentan un rápido crecimiento industrial sin una regulación ambiental estricta, lo que resulta en altas emisiones de contaminantes atmosféricos. Además, el uso de combustibles fósiles de baja calidad, la falta de tecnología y la quema de biomasa para cocinar y calefacción contribuyen a la contaminación del aire.

Es por eso que la empresa azucarera que realiza la práctica de la quema de caña de azúcar tiende a producir efectos adversos en la calidad del aire. Durante este proceso, se liberan partículas finas y material particulado, como humo y cenizas, que pueden propagarse a través del viento y afectar el aire circundante. Es más, se emiten gases y compuestos tóxicos como óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles, que contribuyen a la formación de smog y la lluvia ácida, y representan riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

Por consiguiente, las políticas orientadas a reducir la contaminación del aire son una estrategia beneficiosa para el clima y la salud, pues reducen la carga de morbilidad y ayudan a mitigar el cambio climático a corto y largo plazo.

Por lo tanto, debemos tener en cuenta que estos gases de efecto invernadero, aunque algunos no sean visibles a simple vista por que se mezclan con mucha facilidad en su entorno, son nocivos para la salud humana, que a lo largo del tiempo su presencia genera reacciones sobre todos nosotros, es así que debemos establecer políticas ambientales que controlen estas acciones que, si bien nose corrige a tiempo, será tarde y muchas personas al igual que la flora, fauna y ecosistemas en sí, terminaran afectas de manera irreversible.

4.3.5 Contaminación del Agua

La contaminación del agua es la alteración física y química de la estructura del agua y sus componentes, cambiando sus propiedades y causando daños a los seres vivos que de ella dependen para sobrevivir. (Roldán, 2020)

Estoy de acuerdo con la afirmación de que la contaminación del agua es la alteración física y química de la estructura del agua y sus componentes, lo que puede tener efectos perjudiciales en los ecosistemas acuáticos y en la salud de los seres, incluyendo a los seres humanos que se ve beneficiados de la misma al no tener agua potable. La contaminación del agua puede provenir de diversas fuentes, como descargas industriales, vertidos de aguas residuales sin tratar, el uso de productos químicos contaminantes y la escorrentía de la lluvia que arrastra contaminantes de la tierra.

Afecta principalmente todas las partes que contienen agua como, por ejemplo, lagos, ríos, agua subterránea y una vez que desemboquen todos estos en el mar con todos los residuos contaminantes, se ve afectado directamente a las especies animales, vegetales y también al ser humano mismo ya que convierte el agua potable como un recurso no apto para el consumo, los principales contaminantes del agua son, insecticidas, plaguicidas, así como también plásticos, ropa o aceites de uso doméstico. (Acción, 18)

Es así que el agua es indispensable para la salud de la vida humana, un elemento esencial que permite el desarrollo de la naturaleza, la agricultura, la seguridad hídrica, el medio ambiente, la producción industrial, el bienestar humano y muchas otras áreas. Su disponibilidad y gestión adecuada son fundamentales para garantizar un futuro sostenible para nuestro planeta y sus habitantes.

Un entorno saludable permite que el cuerpo y la mente humana se desarrollen adecuadamente. Por lo tanto, los cambios en la calidad del medio ambiente pueden afectar positiva o negativamente la calidad de vida y, por lo tanto, aumentar o disminuir la probabilidad de enfermedad o muerte.

La industria de la caña de azúcar puede tener impactos significativos en la calidad del agua, la salud de los ecosistemas acuáticos y la disponibilidad de agua potable para las comunidades. Para abordar estos problemas, es importante implementar prácticas agrícolas sostenibles, tratar adecuadamente los efluentes industriales y promover la conservación y protección de los recursos hídricos en la industria de la caña de azúcar. (Etecé, 2021)

Por ello es importante destacar que estos efectos pueden variar dependiendo de varios factores, como la cantidad de caña de azúcar quemada, las prácticas de gestión de residuos y las condiciones climáticas. La adopción de prácticas más sostenibles, como el uso de métodos de cosecha sin quema y el adecuado manejo de los residuos agrícolas, puede ayudar a mitigar los impactos negativos en el agua y el medio ambiente.

4.4 Consecuencia de la Contaminación

4.4.1 Cambio climático

De acuerdo a la ONU “El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, debido a variaciones en la actividad solar o erupciones volcánicas grandes. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas”. (unidas, cambio climatico , s.f.)

Y concuerdo, dado que lo naturalmente los cambios climáticos se dan naturalmente, pero por a las actividades del hombre, estos cambios tienden a acelerar este proceso, provocando una inestabilidad en los ecosistemas, perjudicando a los seres vivos, volviéndolo incontrolable.

Fenómeno natural terrestre, por medio del cual y periódicamente se presentan cambios en la totalidad del clima terrestre es una característica natural de la tierra. Pero antes sus efectos se podían asimilar, porque los ecosistemas ‘emigraban’ desplazándose en latitud o altitud a medida que cambiaba el clima. Como ahora el ser humano se ha apropiado de gran parte del suelo, en muchos casos los ecosistemas naturales o seminaturales no tienen ningún sitio al que emigrar. (Restrepo N. J., 2006)

Restrepo menciona que los ecosistemas han demostrado una notable capacidad para adaptarse a estos cambios al moverse en respuesta a las modificaciones en el clima, ya sea desplazándose en latitud o altitud, permitiendo su supervivencia a lo largo del tiempo. Sin embargo, como menciona, la actividad humana ha alterado significativamente el paisaje y ha limitado la capacidad de los ecosistemas para adaptarse.

Miller sostiene que el cambio climático global se refiere a las modificaciones en cualquier aspecto del clima del planeta, tales como la temperatura, precipitación e intensidad y las rutas de las tormentas. (Miller, 2007)

Concuerdo con el autor al referirse a las alteraciones a largo plazo en cualquier aspecto del clima del planeta, incluyendo la temperatura, la precipitación, los patrones de tormentas y otros fenómenos climáticos. Estas modificaciones son impulsadas en gran medida por actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles y la deforestación, que aumentan la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y provocan un calentamiento global.

El cambio climático tiene impactos significativos y múltiples en el medio ambiente y en la sociedad, algunos de los cuales incluyen un aumento de la temperatura global con eventos extremos más frecuentes como olas de calor, sequías e inundaciones. Además, el calentamiento global está causando el deshielo de los glaciares y el derretimiento de la capa de hielo en los polos, lo que contribuye al aumento del nivel del mar y afecta a las comunidades costeras.

Estos cambios en el clima también afectan los hábitats naturales y la distribución de especies, lo que puede conducir a la pérdida de biodiversidad y desequilibrios en los ecosistemas. La acidificación de los océanos es otro efecto preocupante, ya que la absorción de dióxido de carbono por los océanos aumenta su acidez y tiene efectos negativos en la vida marina, especialmente en los organismos con conchas o esqueletos calcáreos.

Es una amenaza para la salud humana, con el aumento de las temperaturas y los eventos climáticos extremos que pueden tener efectos adversos en la salud, como golpes de calor, enfermedades transmitidas por vectores y problemas respiratorios.

La ONU nos informa que los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) son, con diferencia, los que más contribuyen al cambio climático mundial, ya que representan más del 75 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero y casi el 90 % de todas las emisiones de dióxido de carbono.

Para abordar el cambio climático, se requieren acciones a nivel global, incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la transición hacia fuentes de energía más limpias y renovables, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y la adopción de medidas de adaptación para enfrentar los impactos inevitables del cambio climático. Un esfuerzo que debemos aceptar para abordar el cambio climático mediante la cooperación y la reducción de emisiones a nivel global. Solo mediante esfuerzos

colectivos y compromisos reales podemos mitigar los efectos del cambio climático y proteger nuestro planeta para las generaciones futuras.

4.4.2 El efecto invernadero

El efecto invernadero es un fenómeno natural en el que una parte de la energía solar emitida por la tierra es absorbida y retenida en forma de calor en la baja atmosfera. Los gases de efecto invernadero atrapan el calor dentro del sistema de la troposfera terrestre, a esto se denomina efecto invernadero natural. (Loja, 2010)

Es decir que el efecto invernadero natural al ser un fenómeno esencial para mantener la temperatura de la Tierra en un rango adecuado para la vida tal como la conocemos. Permite que una parte de la energía solar que llega a la Tierra sea absorbida y retenida en la atmósfera, lo que contribuye al calentamiento del planeta. Esto es beneficioso ya que mantiene las temperaturas adecuadas para la vida y evita que la Tierra sea un mundo extremadamente frío.

De acuerdo al Diccionario Ambiental los gases invernadero comprende a los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que entre otros efectos absorben y emiten radiación infrarroja. Entre los principales encontramos dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO) y Compuestos Orgánicos Volátiles Distintos del Metano (COVDM). El principal gas de este tipo es el dióxido de carbono, que ha aumentado considerablemente su presencia en el aire en los últimos decenios a causa de la actividad humana. (restrepo, 2006)

La quema de caña de azúcar es una práctica agrícola que a menudo se utiliza en la industria azucarera para facilitar la cosecha y el procesamiento de la caña de azúcar. Sin embargo, esta quema de caña de azúcar tiene importantes implicaciones ambientales en relación con los gases de efecto invernadero. La emisión de estos gases de efecto invernadero dan como resultado a que contribuya al cambio climático, lo que tiene consecuencias en términos de aumento de la temperatura global, eventos climáticos extremos y otros efectos negativos en los ecosistemas y la sociedad.

Sin embargo, en las últimas décadas, la actividad humana ha aumentado considerablemente las concentraciones de estos gases de efecto invernadero en la atmósfera, especialmente debido a la quema de combustibles fósiles, la deforestación y otras actividades industriales y agrícolas. Como resultado, la capacidad natural del efecto

invernadero se ha intensificado, lo que ha llevado a un calentamiento global adicional y ha provocado el fenómeno conocido como "cambio climático".

El aumento excesivo de la temperatura global debido a la amplificación del efecto invernadero está teniendo impactos significativos en el clima, los ecosistemas, la biodiversidad y la vida en general. Por lo tanto, es crucial tomar medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar el calentamiento global para evitar consecuencias negativas cada vez más graves.

La quema de caña de azúcar emite CO₂, un gas de efecto invernadero, directamente a la atmósfera. Además, produce partículas finas y otros contaminantes que pueden tener efectos negativos en la calidad del aire y la salud humana en las áreas cercanas. Estos contaminantes también pueden afectar la calidad del suelo y del agua en los alrededores de las plantaciones.

Es por ello que el Estado ecuatoriano es consciente de la preocupación de disponer medidas para accionar frente a los gases de efecto invernadero, que bien es cierto lo provocan las grandes empresas siendo de importancia aplicar regulaciones para disminuir estos impactos.

4.4.3 Lluvia acida

Glynn, Henry y Gary, Heinke expresan que es una problemática ambiental de frecuente incidencia en atmósferas que, por causas naturales o antropogénicas, presentan altas concentraciones de óxidos de azufre (SO_x) y de nitrógeno (NO_x), que, al ser oxidados, reaccionan con el agua formando ácidos fuertes, tales como, el ácido sulfúrico (H₂SO₄) que disminuye el pH en un 70% y ácido nítrico (HNO₃) que lo disminuye en un 30%. (Glynn, 1999)

La presencia de altas concentraciones de óxidos de azufre (SO_x) y óxidos de nitrógeno (NO_x) en la atmósfera, ya sea debido a causas naturales o actividades humanas, es una preocupación ambiental significativa. Estos ácidos, una vez depositados en la superficie terrestre a través de la lluvia ácida, pueden tener efectos perjudiciales en los ecosistemas, los suelos, los cuerpos de agua y las estructuras.

El término lluvia ácida fue utilizado por primera vez en 1853 por el químico británico Robert Angus Smith para calificar las lluvias que caían en la ciudad de Manchester, centro y cuna del industrialismo británico, y caracterizadas por su acción

corrosiva sobre los metales, por la decoloración de la ropa tendida y por la muerte de distintos vegetales. (Granados Sánchez, López Ríos, & Hernández García, 2007)

Este fenómeno ambiental ocurre cuando las precipitaciones, como la lluvia, la nieve o la niebla, presentan un pH más bajo de lo normal debido a la presencia de ácidos. Estos ácidos se forman a partir de la reacción de óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno, los cuales son liberados principalmente por la quema de combustibles fósiles en actividades humanas como el transporte y la industria.

La relación entre la quema de caña de azúcar y la lluvia ácida radica en que la quema de caña de azúcar puede liberar óxidos de azufre (SO_x) y óxidos de nitrógeno (NO_x) a la atmósfera como subproductos de la combustión. Estos gases, una vez liberados, pueden reaccionar con la humedad atmosférica y contribuir a la formación de ácidos fuertes, que luego se depositan en la superficie terrestre como parte de la lluvia ácida. Esto puede dañar los suelos, los cultivos, la vegetación y los cuerpos de agua en las áreas afectadas.

Y este puede dañar la vegetación, acidificar cuerpos de agua, afectar la vida silvestre y corroer infraestructuras. Para abordar este problema, es necesario reducir las emisiones de estos óxidos, adoptando tecnologías más limpias y políticas de control de la contaminación. De esta manera, se puede mitigar el impacto de la lluvia ácida y proteger el medio ambiente.

4.4.4 La destrucción de la capa de ozono

Un tercer problema ambiental global es el deterioro de la capa de ozono. Los clorofluorocarbonos, CFCs, compuestos presentes en los sistemas de refrigeración, en equipos de aire acondicionado y aerosoles destruyen el ozono de la estratósfera, el “ozono bueno” que se encarga de filtrar aproximadamente el 99% de los rayos ultravioletas (UV) provenientes del sol. (Ruiz L. S., 1999)

la reducción del deterioro de la capa de ozono es esencial para proteger la salud humana, el medio ambiente y para prevenir el agravamiento del cambio climático. Es un ejemplo de la importancia de tomar medidas preventivas y cooperar a nivel global para abordar problemas ambientales críticos.

Las principales causas de la destrucción de la capa de ozono, cabe destacar que unos de los productos más responsables son los clorofluorocarbonos o CFCs, que son

utilizados como refrigerantes e impulsores de los aerosoles. Cuando son liberados a la atmósfera, estos productos químicos se descomponen por acción de la luz solar, dando lugar a átomos de cloro (Cl), que reacciona con el oxígeno del ozono (O₃) rompiendo la molécula y formando monóxido de cloro (ClO), reduciendo de esta manera la cantidad de ozono en la capa. Pero no solo es el Cl el causante de la gran reducción de ozono, también entran en juego otros productos químicos que contienen bromo (Br) y óxidos de nitrógeno (NOX), presentes sobre todo en fertilizantes. (Sanchez, 2019)

Cuidar la capa de ozono es esencial por diversas razones fundamentales. En primer lugar, su preservación es crucial para proteger la salud humana, ya que esta capa actúa como un escudo contra la radiación ultravioleta del sol, especialmente la radiación UV-B, que puede causar daños en la piel y enfermedades como el cáncer de piel y las cataratas. Mantener una capa de ozono intacta contribuye a reducir los riesgos asociados con la exposición a la radiación ultravioleta y promueve un ambiente más seguro para la población.

Otra razón importante para cuidar la capa de ozono es su papel en la conservación de la biodiversidad. La radiación ultravioleta puede tener efectos negativos en los ecosistemas marinos y terrestres, lo que afecta la vida silvestre y pone en peligro la diversidad de especies. Al proteger la capa de ozono, se preservan los ecosistemas y se asegura el equilibrio ecológico en los diferentes hábitats.

Asimismo, esta es fundamental para la protección de los cultivos y la agricultura. La radiación ultravioleta puede dañar los cultivos y afectar la productividad agrícola, lo que puede tener consecuencias significativas para la seguridad alimentaria. Un ozono saludable es esencial para garantizar la viabilidad de la agricultura y asegurar la disponibilidad de alimentos.

Su importancia para la salud humana y la biodiversidad, el cuidado de la capa de ozono también puede contribuir a la reducción del cambio climático. La radiación ultravioleta juega un papel en la formación y degradación de algunos gases de efecto invernadero en la atmósfera. Al proteger la capa de ozono y reducir la radiación ultravioleta nociva, también se puede contribuir a la mitigación del cambio climático y sus efectos.

En conclusión, el cuidado de la capa de ozono es un desafío global que requiere la cooperación y el esfuerzo de todos los países y ciudadanos. Su preservación es esencial

para garantizar un ambiente saludable, proteger la vida en la Tierra, mantener la biodiversidad y promover un desarrollo sostenible para las generaciones presentes y futuras. Solo mediante acciones colectivas y comprometidas podemos asegurar un impacto positivo en nuestro planeta y salvaguardar este recurso vital para el bienestar de la humanidad y el medio ambiente.

4.4.5 El smog

Lo entendemos como la voz inglesa, contracción de smoke (humo) y de fog (niebla), la cual designa una fase crítica de la contaminación del aire, consistente en una niebla neblina fotoquímica pesada y opaca, causada por la acción de la radiación solar ultravioleta sobre la atmósfera cargada con hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, humos y vapores provenientes de productos químicos y combustibles descargados a la atmósfera por fuentes fijas y móviles. (Restrepo N. J., 2006)

Se refiere a una neblina o niebla visible que contiene una alta concentración de contaminantes atmosféricos, como partículas suspendidas, compuestos orgánicos volátiles y óxidos de nitrógeno. El smog puede tener un impacto significativo en la salud humana, el medio ambiente y la calidad de vida en áreas urbanas. Aquí hay algunas razones por las cuales el smog es importante:

Hay dos tipos principales de smog: el fotoquímico y el sulfuroso. El smog fotoquímico, conocido también como smog de verano, se forma cuando contaminantes atmosféricos, como los óxidos de nitrógeno (NOx) y compuestos orgánicos volátiles (COV), reaccionan en presencia de la luz solar. Este tipo de smog es común en zonas urbanas y está relacionado con altas temperaturas. Por otro lado, el smog sulfuroso, también llamado smog de invierno, se produce debido a la presencia de dióxido de azufre (SO₂) y partículas en el aire, a menudo asociado con la quema de carbón o petróleo. Es más frecuente en áreas industriales y se presenta en condiciones climáticas frías. (tiempo, 2022)

Comprender las diferencias entre estos dos tipos de smog es crucial para implementar medidas efectivas de control y mitigación. Además, conocer los tipos de smog ayuda a concienciar a la población sobre los peligros específicos que enfrenta en su área, lo que puede motivar a las personas a tomar acciones para reducir la contaminación del aire y proteger su salud y el entorno. La educación sobre los tipos de smog también

es esencial para desarrollar políticas y regulaciones ambientales efectivas que aborden la fuente y la composición de la contaminación del aire de manera adecuada.

El smog puede tener graves impactos en la salud humana y el medio ambiente. Los efectos en la salud incluyen irritación de los ojos y las vías respiratorias, exacerbación de enfermedades respiratorias crónicas, como el asma, y problemas cardiovasculares. Además, afecta negativamente los cultivos y los ecosistemas.

Para mejorar la calidad del aire y reducir el smog, es esencial implementar medidas como el control de las emisiones de gases contaminantes de vehículos, industrias y centrales eléctricas, así como promover el uso de energías limpias y medios de transporte sostenibles. La concienciación sobre la importancia de la calidad del aire y la responsabilidad individual en la reducción de la contaminación también desempeñan un papel crucial en este esfuerzo.

4.4.6 Efectos de la contaminación del aire sobre los animales

En la naturaleza todos los seres vivos forman parte de un ecosistema, el cual se mantiene en equilibrio gracias a las interacciones con los elementos bióticos y abióticos que se encuentre en ella. Este mecanismo de interacción resulta de gran importancia pues de ello depende que los sistemas biológicos se mantengan en el tiempo y produzca las características necesarias para los procesos evolutivos. (Fuentes, Mundo Saludable , 2021)

La afectación del aire en los organismos vivos se refiere a los impactos negativos que la calidad del aire puede tener en la salud y el bienestar de los seres vivos, incluidos los seres humanos, animales y plantas. El aire que respiramos contiene diversos componentes, algunos de los cuales pueden ser perjudiciales para la salud cuando están presentes en concentraciones elevadas.

Los animales afectados por la contaminación, pueden ser víctimas a través de las diversas fuentes propiciadas por el ser humano, causándoles enfermedades o quedando atrapados entre los desechos, dificultándole su movilidad y alimentación. (MiLlanos-Soto, y otros, 2014)

Lo cual tiende a ser preocupante teniendo en cuenta que somos los causantes y por ende tenemos la responsabilidad de poder remediarlo, cuidar a los animales es importante por razones éticas, para preservar la biodiversidad, obtener beneficios para los

seres humanos, proporcionar compañía y terapia, educar y concienciar, y promover la sostenibilidad. Proteger a los animales es esencial para un mundo más ético y sostenible.

La quema de caña de azúcar puede tener varios efectos negativos en los animales y su entorno. Estos efectos pueden variar según la intensidad de la quema, la ubicación geográfica y las prácticas de gestión agrícola.

Algunas de las formas en que la quema de caña de azúcar puede afectar a los animales incluyen:

Pérdida de hábitat: La quema de caña de azúcar puede llevar a la destrucción o modificación de hábitats naturales, lo que puede afectar a las especies de flora y fauna que dependen de estos entornos.

Daño a la vida silvestre: Durante la quema, los animales que viven en o cerca de los campos de caña de azúcar pueden verse atrapados o heridos por el fuego. Esto incluye insectos, aves, mamíferos y reptiles.

Contaminación del aire: La quema de caña de azúcar libera partículas finas y contaminantes atmosféricos que pueden afectar negativamente la calidad del aire en las áreas circundantes. Esto puede ser perjudicial para la salud de los animales, especialmente para aquellos que tienen sistemas respiratorios sensibles.

Cambios en el equilibrio ecológico: La degradación de los hábitats y la contaminación del aire pueden perturbar los equilibrios ecológicos locales, lo que puede llevar a cambios en la abundancia y distribución de las especies animales.

Agotamiento de recursos hídricos: El riego de los campos de caña de azúcar y las prácticas agrícolas pueden agotar los recursos hídricos, lo que puede tener un impacto indirecto en la fauna que depende de esos cuerpos de agua.

Es importante destacar que la quema de caña de azúcar se ha convertido en un tema de preocupación en muchas regiones, y se están implementando prácticas agrícolas más sostenibles, como la cosecha mecánica y el uso de técnicas de quema controlada, para reducir el impacto negativo en la vida silvestre y el entorno. Estas prácticas buscan minimizar los efectos perjudiciales en los animales y el medio ambiente mientras se mantiene la producción de caña de azúcar.

Para proteger la salud de los organismos vivos y mejorar la calidad del aire, es importante tomar medidas para reducir la contaminación del aire, como la adopción de energías limpias y renovables, la mejora de la eficiencia energética y la implementación de políticas de transporte sostenibles. También es esencial que las personas eviten actividades que aumenten la contaminación del aire, como quemar desechos a cielo abierto y fomentar prácticas agrícolas sostenibles.

a) Daños a la salud humana

Los seres humanos somos vulnerables a la contaminación del aire, más aun las personas que residen en sectores donde existe las grandes empresas o actividades que generen este tipo de contaminación como es lo que sucede en Catamayo un cantón donde radica la empresa azucarera y tiende a producir los gases contaminantes que contribuye al impacto ambiental negativo en el ambiente.

Debido a que altera el equilibrio de los ecosistemas, la contaminación del aire tiene un impacto en los humanos y en las poblaciones silvestres. Las personas, los animales y las plantas están expuestos a distintas composiciones tóxicas que provienen de procesos productivos, manufactureros y el quehacer cotidiano (Martinez, 2019).

Los efectos de la contaminación del aire sobre la salud son graves: un tercio de las muertes por accidentes cerebrovasculares, cáncer de pulmón y cardiopatías se deben a la contaminación del aire. Se trata de un efecto equivalente al de fumar tabaco y es mucho más grave que, por ejemplo, los efectos de ingerir demasiada sal. Los contaminantes microscópicos del aire pueden sobrepasar las defensas de nuestro cuerpo y penetrar profundamente en nuestro sistema respiratorio y circulatorio, lo que daña nuestros pulmones, corazón y cerebro, nos menciona las ONU. (OMS, organizacion mundial de la salud , s.f.)

La contaminación del aire, del agua y del suelo puede tener graves consecuencias para la salud humana. En el caso del aire contaminado, la exposición a altos niveles de contaminantes puede provocar enfermedades respiratorias, como el asma, la bronquitis crónica y la EPOC. Partículas finas y gases tóxicos irritan y dañan las vías respiratorias, agravando condiciones preexistentes y dificultando la respiración.

La salud desempeña un papel crucial en el contexto de la quema de caña de azúcar, ya que esta actividad puede tener consecuencias negativas para las personas involucradas.

Como la exposición a sustancias dañinas durante la quema de caña de azúcar, se emiten diversos contaminantes al aire, como gases y partículas. Estos contaminantes pueden ser perjudiciales para la salud humana. Las personas que trabajan en las cercanías de las plantaciones o que residen en las áreas adyacentes pueden verse expuestas a estos contaminantes, lo que aumenta el riesgo de problemas de salud.

Como antes mencionado la salud de los trabajadores agrícolas que participan en la quema de caña de azúcar están directamente expuestos a los efectos adversos para la salud. Es esencial garantizar que estos trabajadores tengan condiciones laborales seguras, capacitación adecuada y acceso a medidas de protección personal para reducir los riesgos asociados.

En lo cual produce efectos a largo plazo por la exposición crónica a los contaminantes generados por la quema de caña de azúcar puede tener consecuencias a largo plazo en la salud, aumentando el riesgo de enfermedades respiratorias crónicas, enfermedades cardiovasculares y otros problemas de salud crónicos.

El efecto de la quema de la caña de azúcar en el medio ambiente, merece ser estudiado, para cuantificar los daños que sobre el medio ambiente produce y en especial sobre el sector salud.

En un artículo científico 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 este 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. (Hernandez, 1995)

La producción de azúcar es una de las principales y más antiguas actividades agroindustriales que se realizan en el Ecuador, las condiciones del suelo favorecen el

cultivo de caña de azúcar, han sido muchas las controversias que se han planteado en los últimos años debido al nivel de contaminación ambiental que ocasiona la quema de los cultivos de caña de azúcar como método de cosecha debido a las partículas que son resultado de la combustión de este material y pueden ser inhaladas por personas que viven cerca de los territorios de cultivo y así desarrollar síntomas de enfermedades respiratorias dependiendo de las características que tengan estas partículas contaminantes.

b) Daño a los organismos vegetales

La contaminación del aire puede tener un impacto negativo en la calidad del agua y del suelo. Cuando las partículas contaminantes se depositan en el suelo, pueden alterar la composición química del mismo, lo que puede dificultar que las plantas absorban los nutrientes necesarios para crecer y desarrollarse. (Fuentes, Mundo Sustentable , 2023)

La contaminación puede tener efectos negativos significativos en la vida vegetal. Las plantas son sensibles a los cambios en el ambiente, incluida la calidad del aire y la presencia de sustancias tóxicas en el suelo y el agua. La contaminación del aire es una de las principales amenazas para las plantas, ya que los contaminantes atmosféricos como el dióxido de azufre, el dióxido de nitrógeno, el ozono y las partículas en suspensión pueden dañar las hojas y tejidos vegetales. Esto puede resultar en la disminución de la fotosíntesis y la producción de alimentos, afectando el crecimiento y el rendimiento de los cultivos y plantas en general.

Además, la lluvia ácida, formada cuando los gases como el dióxido de azufre y el óxido de nitrógeno reaccionan con la humedad en la atmósfera, puede tener un impacto devastador en la vegetación. La lluvia ácida puede acidificar el suelo y dañar las hojas y tejidos de las plantas, lo que afecta negativamente su crecimiento y supervivencia.

Otro problema importante es la contaminación del suelo. La presencia de contaminantes químicos, como metales pesados, productos químicos agrícolas y desechos industriales, puede ser tóxica para las plantas. Estos contaminantes pueden acumularse en el suelo y ser absorbidos por las raíces de las plantas, afectando su capacidad para absorber nutrientes y agua. Como resultado, las plantas pueden mostrar síntomas de estrés, crecimiento deficiente o incluso morir.

La contaminación del agua también puede afectar negativamente a la vegetación cercana. Las aguas contaminadas con productos químicos y residuos industriales pueden

ser absorbidas por las raíces de las plantas, lo que puede provocar daños y estrés en su crecimiento. En casos extremos, las plantas pueden morir debido a la toxicidad de los contaminantes.

Además de los efectos directos en la vegetación, la contaminación también puede tener impactos indirectos en la biodiversidad vegetal. La degradación del medio ambiente y la pérdida de hábitats naturales debido a la contaminación pueden llevar a la disminución de la biodiversidad. Muchas plantas dependen de la interacción con otros organismos y animales para su supervivencia, y la pérdida de especies y ecosistemas puede afectar su capacidad para prosperar.

Por último, la contaminación y la emisión de gases de efecto invernadero también contribuyen al cambio climático, lo que puede tener efectos indirectos en la vida vegetal. Los cambios en los patrones de precipitación y temperatura pueden afectar la distribución de las plantas y sus ciclos de crecimiento, lo que puede tener consecuencias significativas en la productividad y distribución de las especies vegetales.

Para proteger la vida vegetal, es fundamental abordar la contaminación ambiental y promover prácticas sostenibles en la agricultura, la industria y otras actividades humanas. La reducción de emisiones contaminantes, la gestión adecuada de desechos y la protección de los ecosistemas naturales son algunas de las medidas necesarias para garantizar la salud y supervivencia de las plantas y la biodiversidad en general. La conservación de la vegetación es esencial para mantener la sostenibilidad del ecosistema y el bienestar de todos los seres vivos que dependen de ella.

4.4.10 Daño a los materiales, edificios y estatuas

La quema de caña de azúcar puede tener efectos negativos significativos en materiales, edificios y estatuas cercanas a las áreas donde se realiza esta práctica agrícola. Uno de los principales problemas es la deposición de cenizas y partículas finas que se liberan durante la quema y que pueden ser transportadas por el viento y depositarse sobre superficies cercanas. Estas cenizas pueden dañar los materiales y recubrimientos de edificios y estatuas, incluyendo pinturas y acabados, y provocar el desgaste prematuro de estructuras. Además, las partículas finas pueden adherirse a las superficies, creando una capa sucia que afecta la estética y puede ser difícil de limpiar.

Otro problema relacionado con la quema de caña de azúcar es la corrosión y el desgaste de los materiales expuestos. Las cenizas y partículas finas emitidas durante la

quema pueden contener productos químicos y compuestos que pueden acelerar la corrosión de metales y dañar la superficie de otros materiales. Esto puede llevar a la degradación prematura de estructuras y elementos arquitectónicos, disminuyendo su vida útil y valor estético.

Además de los efectos directos en los materiales, la quema de caña de azúcar también puede tener impactos en la apariencia de edificios y estatuas cercanas. La deposición de cenizas y partículas finas puede oscurecer o ensuciar las superficies, lo que afecta la imagen y la preservación del patrimonio histórico o cultural.

La alta temperatura generada durante la quema también puede dañar materiales sensibles al calor cercanos a las áreas de quema. Pinturas, plásticos y otros materiales pueden derretirse o deformarse debido al calor, lo que agrava los daños ocasionados por esta práctica agrícola.

4.5 Políticas Ambientales

4.5.1 Concepto

Es un conjunto de principios e intenciones formales respecto al medio ambiente. Se trata de un documento guía para la mejora ambiental y su cumplimiento. (ISO, 2014)

Así como restrepo nos menciona que es el conjunto armónico e interrelacionado de objetivos, actividades y proyectos que se orientan al mejoramiento del ambiente y al manejo adecuado de los recursos naturales. En particular es la declaración por parte de una organización de sus propósitos y principios en relación su desempeño ambiental, la cual constituye el marco de referencia para la acción y definición de sus objetivos y metas ambientales. (Restrepo N. J., 2006)

Se refiere a las decisiones y acciones tomadas por un gobierno o una autoridad pública para abordar un problema o promover un objetivo específico en beneficio de la sociedad. Es un conjunto de acciones, programas, leyes, regulaciones y medidas implementadas por el gobierno con el fin de influir en el comportamiento de los individuos, grupos y organizaciones, y lograr un impacto en la sociedad en general.

La política ambiental es un campo de acción que se centra en la preocupación por mejorar y proteger el medio ambiente. Su objetivo principal es conservar los principios naturales que sustentan la vida humana y promover el desarrollo sostenible. Para lograrlo, se establecen metas y objetivos claros a corto y largo plazo, abarcando

diferentes aspectos relacionados con el entorno natural y su interacción con la sociedad.

En este sentido, las políticas ambientales se definen como las estrategias implementadas por instituciones tanto a nivel nacional como internacional. Estas instituciones buscan abordar los problemas ambientales existentes y prevenir futuros desafíos a través de la elaboración y aplicación de normativas ambientales. Estas normativas son fundamentales para garantizar la protección de los ecosistemas, la conservación de los recursos naturales y el equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación del medio ambiente.

Son fundamentales en relación con la quema de caña de azúcar debido a los impactos negativos que esta actividad puede tener en el medio ambiente. La conservación de la biodiversidad por la quema de caña de azúcar puede tener efectos perjudiciales en la biodiversidad y los ecosistemas locales es ahí donde las políticas ambientales pueden establecer medidas de protección y conservación de áreas naturales sensibles, así como promover prácticas agrícolas sostenibles que minimicen los impactos en la diversidad biológica.

4.5.2 La entidad encargada de crear políticas ambientales

La importancia de saber quién es la autoridad ambiental radica en el papel fundamental que desempeña en la protección y conservación del medio ambiente. La autoridad ambiental es la entidad encargada de establecer y aplicar las políticas, normativas y regulaciones relacionadas con la gestión ambiental, así como de supervisar y controlar el cumplimiento de las mismas.

De acuerdo el artículo 24 del Código Orgánico del Ambiente, el Ministerio del Ambiente como Autoridad Ambiental Nacional inciso 1 tendrá la facultad de emitir políticas ambientales nacionales. (Ambiental C. O., De las facultades en materia ambiental de la autoridad ambiental nacional, 2017). Pero también será el encargado de coordinar con los organismos del Estado, Gobiernos Autónomos Descentralizados y Organismos Seccionales, que tengan competencia en materia de protección ambiental y uso y manejo de recursos naturales no renovables con el objeto de verificar el cumplimiento del régimen ambiental vigente en la República del Ecuador, esto según el artículo 6 de Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, Ministerio Ambiente. (ACTIVIDADES, 2014)

Es así que la facultad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados es autónoma respecto a las políticas públicas territoriales así lo menciona el artículo 5 del Código Orgánico de Organización Territorial (Territorial, Principios Generales , 2010), haciendo referencia que tiene la facultad de tomar acciones frente a los problemas ambientales donde tenga jurisdicción territorial.

Por ende, en el GAD del cantón de Catamayo tendrá la potestad de elaborar políticas ambientales respecto a los impactos ambientales negativos por la quema de caña de azúcar, coordinando y siendo supervisados por el Ministerio del Ambiente, y demás organismos correspondientes encargados de salvaguardar el medio ambiente y velar por su conservación.

4.5.3 Aspectos a seguir para la elaboración de políticas ambientales

En Ecuador, las políticas ambientales son generadas a través de un proceso participativo y multidimensional que involucra a diferentes actores e instituciones.

Por ende, se toma en cuenta ciertos aspecto para la elaboración de las políticas ambientales como:

1. Identificación del problema es el primer paso para identificar los problemas ambientales y las preocupaciones específicas que se abordarán con la política ambiental. Esto implica realizar investigaciones, recopilar datos y evidencias, y consultar a expertos y partes interesadas relevantes.

Se basa en investigaciones y análisis de datos. Esto proporciona una base sólida y confiable de información científica y evidencia empírica para respaldar la formulación de políticas. La toma de decisiones informada ayuda a garantizar que las políticas estén fundamentadas en hechos y conocimientos técnicos.

Al conocer el problema específico, se pueden identificar las acciones más efectivas y apropiadas para abordarlo. Esto implica evaluar las diferentes opciones y estrategias disponibles y seleccionar las más adecuadas para lograr los resultados deseados.

2. La Planificación estratégica donde se establecerán objetivos y metas claras para abordar los desafíos ambientales identificados. Se define una visión a largo plazo y se establecen planes de acción con medidas concretas y plazos para su implementación.

Facilita la evaluación de diferentes alternativas y opciones para minimizar los

impactos ambientales. Permite considerar aspectos como tecnologías más limpias, prácticas de gestión ambiental, diseño y planificación del proyecto, y elección de ubicaciones más adecuadas para reducir los impactos sobre áreas sensibles.

Ayuda a desarrollar e implementar medidas de mitigación y compensación para minimizar los impactos negativos y restaurar los recursos naturales afectados. Esto puede incluir la implementación de sistemas de gestión ambiental, programas de monitoreo, restauración de ecosistemas, compensaciones económicas, entre otros.

3. Diagnóstico y análisis de la situación ambiental, en el cual se realiza un estudio exhaustivo para evaluar el estado actual del medio ambiente en el país. Esto implica identificar los problemas y desafíos ambientales, analizar las causas y efectos de dichos problemas, y evaluar el impacto en la sociedad y la economía.

De acuerdo al artículo 7 del Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente menciona que la competencia de evaluación de impacto ambiental le corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional, el cual podrá ser delegado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, metropolitanos y/o municipales a través de un proceso de acreditación. El resultado del proceso de evaluación de impactos ambientales es una autorización administrativa ambiental cuyo alcance y naturaleza depende de la herramienta de gestión utilizada según el caso. (SECUNDARIA, 2003)

4. La participación ciudadana activa de la sociedad civil, es fundamental para saber lo que la sociedad opina sobre los impactos ambientales, es así que se pide la actuación de las comunidades locales, pueblos indígenas y otros actores relevantes en el proceso de formulación de políticas ambientales. Se llevan a cabo consultas públicas, mesas de diálogo, talleres y otros mecanismos participativos para recopilar diferentes perspectivas, conocimientos y experiencias.

Todo esto de acuerdo al artículo 18 del Código Orgánico Ambiental que la participación ciudadana en la gestión ambiental para la deliberación pública entre el Estado, en sus diferentes niveles de gobierno y la sociedad, se canalizará mediante los mecanismos contemplados en la Constitución y la ley, tales como; Uno el Consejo Ciudadano Sectorial, para el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental; y, dos, Los Consejos Consultivos Locales, para la formulación, observación, seguimiento, veeduría y evaluación de las políticas públicas en materia ambiental de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Estos Consejos se integrarán por representantes de la

sociedad civil, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos de la circunscripción territorial que corresponda, de conformidad con la ley. (AMBIENTAL, 2017)

5. Cooperación interinstitucional donde se promueve la colaboración y coordinación entre diferentes instituciones gubernamentales a nivel nacional, regional y local. Esto incluye el Ministerio del Ambiente y otras entidades relacionadas, así como los gobiernos autónomos descentralizados y otros organismos relevantes.

Por ellos los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el artículo 3 del COOTAD, menciona que en el principio de “Coordinación y Corresponsabilidad” se incentivará a que todos los niveles de gobierno trabajen de manera articulada y complementaria para la generación y aplicación de normativas concurrentes, gestión de competencias, ejercicio de atribuciones, en el cual podrán suscribir acuerdos de cooperación interinstitucional, asociatividad, entre otros. (Territorial, Principios Generales , 2010)

La cooperación interinstitucional se manifiesta en la coordinación de esfuerzos, el intercambio de información y conocimientos, la elaboración de planes estratégicos conjuntos, la implementación de proyectos y la evaluación de resultados.

También se establecen mecanismos de participación ciudadana como antes se menciona y se promueve el diálogo con diversos actores sociales, como comunidades locales, organizaciones no gubernamentales y el sector empresarial.

6. Evaluación y monitoreo donde se establecen mecanismos de seguimiento y evaluación para verificar el progreso y los resultados de las políticas ambientales implementadas. Se definen indicadores clave y se establecen sistemas de recolección de datos y monitoreo ambiental.

Los datos recopilados a través del monitoreo proporcionan información valiosa para tomar decisiones informadas sobre la eficacia de las políticas existentes y la necesidad de ajustarlas o implementar nuevas medidas. Esto ayuda a los responsables de la toma de decisiones a ajustar las políticas según la realidad ambiental y a ser más efectivos en la protección del medio ambiente.

Permite verificar si las actividades y empresas están cumpliendo con las regulaciones ambientales establecidas. Esto es crucial para asegurar que las políticas se implementen correctamente y para hacer cumplir las leyes ambientales.

4.5.4 El Gobierno Autónomo Descentralizado de Catamayo y su acción frente al medio ambiente.

En Ecuador, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tienen un papel importante en la implementación y promoción de políticas ambientales a nivel local. Estos gobiernos se encargan de la administración y gestión de los asuntos locales y regionales, incluyendo la protección y conservación del medio ambiente.

En el artículo 4 del Código Orgánico de Organización Territorial en el cual dentro de los fines que contemplan los GAD en el inciso d) menciona sobre la recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de medio ambiente sostenible y sustentable, lo cual es de responsabilidad que los GAD como principio fundamental. (Generales)

Por ello el deber de deben elaborar y ejecutar planes de desarrollo sostenible que incluyan objetivos y estrategias para la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales. Esto implica la identificación de áreas protegidas, zonas de conservación, estrategias de manejo de cuencas hidrográficas y políticas de gestión de residuos, entre otros aspectos.

En el artículo 54 del COOTAD respecto a las funciones de los GAD municipales una de ellas es la de regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales. (COOTAD, 2010)

Así demostrando que tienen la responsabilidad de aplicar y hacer cumplir las leyes y regulaciones ambientales establecidas a nivel nacional. Esto incluye la supervisión de actividades industriales, agrícolas y extractivas para garantizar que se cumplan los estándares ambientales y se minimicen los impactos negativos en el medio

También estos gobiernos tienen la disposición de implementar la respectiva educación y concientización ambiental, los GAD tienen la responsabilidad de realizar la educación y concientización ambiental de la población local. Pueden implementar programas y campañas de sensibilización sobre la importancia de la protección ambiental, promoviendo prácticas sostenibles y brindando información sobre los derechos y responsabilidades de los ciudadanos en relación con el medio

ambiente.

Sin embargo, en el cantón de Catamayo no cuenta con políticas ambientales orientadas al controlar la quema de caña de azúcar, siendo importante la implementación de las mismas para controlar los impactos ambientales negativos por esta práctica, y no solo haciendo énfasis en los daños al ambiente, sino que también se ve afectada a la salud de las personas que residen en este cantón, existiendo la necesidad y la oportuna acción del GAD de Catamayo para controlar este problema.

El cual deberá tener una estrecha colaboración con otras instituciones y actores relevantes, como el Gobierno Nacional, para promover la implementación de políticas ambientales. Participan en redes de cooperación y coordinación a nivel local, regional y nacional para abordar los desafíos ambientales de manera conjunta y así resolver los diversos problemas que se presentan en el medio ambiente.

4.5.5 Los empleados y trabajadores que laboran en la empresa azucarera Ingenio Monterrey, y su vida jurídica.

Uno de los temas importantes a discutir dentro del tema de implantar políticas ambientales para evitar la quema de caña de azúcar, es la situación de que las personas que realizan esta práctica dentro de la empresa se verían afectadas dado que les quitaríamos esta labor y la empresa no estaría en la capacidad de seguir contratándolos, a menos que se les designen o tengan otras actividades que cumplir dentro de la misma.

El Ingenio Monterrey es la principal y más importante empresa industrial de la provincia de Loja, en ella laboran aproximadamente mil empleados (2021), que trabajan en tres turnos para completar las 24 horas, se trabaja todo el año, dejando descansar el suelo durante los meses de época lluviosa, para que no afecte a la calidad del producto. (H, 2023)

Por ende, las políticas que se implementen no estarán encaminadas a quitar o disminuir el empleo, al contrario, sirve como un mecanismo de desarrollo sostenible a futuro por lo que, si nos enfocamos al daño ambiental que se causa por esta práctica, en años posteriores lo más probable sea que cierren la empresa por daños ambientales irreversibles y la falta de empleo sería notoria.

Es así que lo más viable sería reubicar o asignar nuevas actividades aquellos trabajadores, todo esto de acuerdo a lo que empresa crea conveniente o es más, las políticas pueden contener un tiempo estimado para poder solucionar este problema, no tiene que ser aplicado directamente, porque debemos palpar la realidad ya sea económica del ingenio y la otra laboral al reubicar a los trabajadores lo cual se destinaria tiempo para poder adaptarse y poder disminuir y lograr una eliminación total de la quema de caña.

4.5.6 Historia de los inicios de la quema de caña de azúcar en el cantón de Catamayo

Catamayo es una ciudad de la provincia de Loja, Ecuador. La caña de azúcar es un cultivo importante en este lugar y en todo el sur del país, como en otras regiones cercanas, la caña de azúcar se cultiva en grandes extensiones debido a las condiciones climáticas favorables. El clima cálido y húmedo de la región combinado con un suelo fértil crea un ambiente favorable para el crecimiento de la caña de azúcar.

La producción de caña de azúcar en Catamayo es importante, con muchas familias y empresas dedicadas a su cultivo. La caña de azúcar se procesa principalmente en azúcar, pero también se utiliza para otros fines, como melaza, etanol y otros subproductos.

Las fábricas de azúcar y las plantas de procesamiento a menudo se encuentran en el área, donde se extrae el jugo de caña y luego se procesa en azúcar. Estas instalaciones crean puestos de trabajo y contribuyen a la economía local.

Es así que el Ingenio Monterrey Azucarera Lojana C. A. (MALCA) es una compañía propiedad de la Familia Hidalgo Gutiérrez. Fue fundada por Moisés Alberto Hidalgo Jarrín, oriundo de la ciudad de Zaruma- El Oro, un hombre visionario descrito por quienes le conocieron como una persona capaz de hacerle frente a cualquier adversidad. (MALCA, 2015)

El 14 de enero de 1959 bajo el lema “calidad humana y capacidad profesional” Moisés Jarrín constituye la industria en el valle de Catamayo con el objetivo de cultivar, elaborar y comercializar azúcar a partir de caña, esto al considerar que es un producto de alta demanda en el mercado, que hasta entonces provenía de importaciones desde Perú y de la producción de otros ingenios en la provincia de Guayas. Tras la instalación de la planta con equipos comprados en Colombia y mecánicos oriundos de la zona y después del análisis de cada una de las

áreas de producción producto del cf, lo cual marcó un hecho histórico de significativa importancia en Loja. (Hidalgo, 2013, págs. pág, 44) (Mendieta, 2014, págs. pág, 24).

A lo largo de los años y tras la muerte de Don Moisés diferentes miembros de la familia Hidalgo han sabido llevar a la empresa con liderazgo para situarla en lo más alto de la industria agro-ecuatoriana, de esta manera se han logrado alcanzar reconocimientos debido a su alta productividad, calidad del producto y buenas prácticas de manufactura. (Hidalgo, 2013, págs. pág, 44) (Mendieta, 2014, págs. pág, 24)

Actualmente MALCA es dirigida por la tercera generación de la familia Hidalgo Gutiérrez, quienes, tras asumir el reto de mantener a la empresa dentro de los estándares de su creador, buscan además su sostenibilidad, diversificación, expansión territorial y una mayor rentabilidad. MALCA es considerada como uno de los mejores ingenios azucareros del país, esto debido a su excelente producción y sistema de producción ambiental (Mendieta, 2014, págs. pág, 24)

4.5.7 Ventajas y Desventajas de la quema de caña de azúcar

De acuerdo a los Ingenieros Agrónomos, Marco Chaves Solera y Ana Zita Bermúdez Loría (2006) Las razones y motivaciones que existen y se dan como argumentos válidos para justificar o rechazar la realización de la práctica de la quema de las plantaciones de caña de azúcar, son numerosas y de muy diversa índole. Algunas están fundamentadas en criterios científicos verificables y comprobables, otras se basan en conceptos subjetivos y presunciones que califican más bien como meras especulaciones, sin mayor soporte ni comprobación técnica alguna.

Es por ello, que estos mismo Ingenieros Agrónomos describen las siguientes ventajas y desventajas al realizar esta práctica:

Ventajas:

- a) Facilita la Corta de los Tallos: Esta suficientemente demostrada en la agroindustria azucarera mundial, la enorme ventaja que ofrece el cosechar unaplantación de caña de azúcar quemada respecto a otra que no lo está. La ventaja se traduce básicamente en una reducción significativa de la cantidad de material vegetal presente y adherido naturalmente a los tallos industrializables, que dificulta, obstruye y retrasa la correcta corta basal y

distal (cogollo). Entre menos material vegetal esté presente en el medio, menor será el esfuerzo por realizar por parte del cortador y, consecuentemente, mejor será la calidad del corte y la materia prima cosechada. Esta realidad es incuestionable.²

- b) Facilita la Cosecha de Variedades Difíciles: No todas las variedades de caña de azúcar cultivadas comercialmente ofrecen la misma facilidad de cosecha, puesto que algunas presentan características anatómicas y fenotípicas muy diferentes que las hacen más difíciles para la corta, afectando con ello los indicadores de eficiencia de campo. Entre las características diferenciadoras se tienen según Chaves (1995), por ejemplo las siguientes: la presencia de pelo con efectos urticantes; mayor cantidad de hojas; mal despaje natural (eliminación de las hojas adheridas al tallo durante la fase de maduración); clones con hábito de crecimiento rastrero, en especial los de origen Hawaiano (sigla H) cultivados en las zonas altas (> 1.000 m.s.n.m); variedades con tallos poco erectos o deformes; plantaciones de muy alto tonelaje de caña; clones con cogollo (palmito) voluminoso, alto ahijamiento (tallos sin interés industrializable), presencia de raíces adventicias o con tendencia a germinar las yemas laterales (lals), etc.
- c) Agiliza la Cosecha de la Plantación: Al facilitarse la corta de los tallos y requerirse complementariamente un menor esfuerzo físico por parte del cortador y también del cargador de la materia prima (caña), consecuentemente se agiliza e incrementa en términos relativos, la velocidad y eficiencia de cosecha.
- d) Incrementa el Rendimiento de los Cortadores: La mayor facilidad y el menor esfuerzo físico implicado en la corta y la carga de los tallos, se traducen en un incremento importante de la velocidad y el rendimiento de cosecha; esto traducido en una mayor cantidad de caña industrializable obtenida por unidad de tiempo implicada (toneladas por hora, por jornal, por distancia (m) de surco, área (ha) o día de trabajo). La experiencia nacional de campo ha demostrado de forma contundente que en una plantación promedio, la eficiencia de cosecha (corta y carga manual) en caña sin quemar se incrementa notable y significativamente si la plantación se quema, con lo que esto implica en materia de costos.
- e) Elimina Materia Extraña o Basura (Trash): La quema incinera gran parte del

material vegetal adherido a los tallos reduciéndolo parcialmente a cenizas o, en su caso gasificándolo, lo que elimina gran cantidad (no todo) del material vegetal no industrializable conocido en el argot azucarero como “Materia Extraña (M.E)” y que no tiene en las actuales circunstancias interés comercial alguno, aunque podría tenerlas al ser empleado como Biomasa en la

Cogeneración Eléctrica. Es importante señalar que la eficiencia de la quema es muy variable y dependiente de varios factores vinculados.

- f) Mejora la Calidad Física de la Materia Prima: Al tener tallos limpios y sin material vegetal adherido, la calidad física de la materia prima que ingresa a la fábrica se mejora significativamente, lo que favorece el proceso industrial posterior de extracción y fabricación del azúcar en el Ingenio.
- g) Favorece la Cosecha Mecánica: Al igual que acontece con la corta manual, la cosecha mecánica se ve también muy favorecida con motivo de la quema previa de la plantación por recolectar. Existe en esta modalidad de cosecha un condicionante vinculado a la misma que es casi obligado, en el cual la eficiencia de la recolección mecánica está directamente correlacionada y determinada en un alto grado por la eliminación previa de la materia extraña ligada a la materia prima; puesto que el material vegetal obstruye el mecanismo de corta y con ello la calidad y eficiencia de la cosecha. Esto no significa que no se pueda cosechar mecánicamente la caña sin quemar, pues los equipos modernos están capacitados para ello, lo que de hecho ya acontece en Costa Rica en el caso de las plantaciones cosechadas con máquina en verde. El rendimiento y la eficiencia de los equipos de cosecha mecánica se ven sin embargo muy limitados y reducidos en el caso de plantaciones de cañal de azúcar sin quemar.
- h) Necesaria Ante Falta de Mano de Obra Calificada: La severa, sistemática y cada vez más grave insuficiencia de Mano de Obra prevaleciente en el país y que particularmente afecta al Sector Agropecuario en general; se convierte en preocupante, crítica y limitante en el caso particular de la Agroindustria Azucarera, donde además de existir una evidente insuficiencia se carece también de Mano de Obra calificada y especializada para atender las necesidades nacionales del Sector. Recientemente con el auge del cultivo de la piña en algunas de las zonas cañeras esta insuficiencia se ha tornado

limitante. La práctica de cosechar la caña de azúcar implica como en cualquier otra actividad productiva, atender, respetar, cumplir y satisfacer principios básicos determinantes e inductores de calidad, por lo que el conocimiento y adiestramiento de sus ejecutores resulta comercialmente fundamental para el éxito empresarial.

- i) Necesaria en Condiciones de Cosecha Difícil: Por su naturaleza extensiva intensiva, la agroindustria azucarera costarricense se desarrolla en condiciones de clima, suelo (fertilidad y topografía), manejo, tenencia de la tierra, tipologías productivas y de uso de tecnología muy variables y disímiles, que inducen consecuentemente variaciones muy significativas en todos los órdenes. La caña de azúcar se cultiva en el país desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 1.600 msnm; en zonas con régimen de precipitación seco (ústico) y lluvioso (1.200 y 4.600 mm anuales, respectivamente); con suelos de características físico-químicas muy diferentes representadas por los

suelos arcillosos (Orden Vertisol), ácidos (Ultisol), Volcánicos (Andisoles) y otros más favorables para la agricultura (Mollisol e Inceptisol); en localidades con pendientes variables (0- 50%) que limitan en muchos casos cualquier posibilidad de mecanización. Las dificultades de cosecha, sea ésta manual, mecánica o semi mecánica, están también expuestas en muchas de ellas, motivo por el cual la quema coadyuva a minimizar las limitantes, reducir los costos y facilitar la cosecha de la planta.

- j) Protección Contra Serpientes y Arañas: Las plantaciones de caña son por sus características extensivas y particulares de manejo, una reconocida guarida de plagas, serpientes venenosas y arañas indeseables que provocan serios problemas de salud, muchas veces de consecuencias fatales, a los cortadores afectados durante la cosecha. Una plantación comercial de caña de azúcar por lo general luego de crecer y “cerrarse” aproximadamente a los 5-7 meses de edad, no recibe por impedimento de movilización física más manejo agronómico en su interior, hasta alcanzar edad para su cosecha a los 12-24 meses de edad, lo que crea un hábitat que favorece la presencia de éste tipo de fauna. Por éste motivo, la quema asegura su eliminación por un lado y favorece la visibilidad por otra, con lo cual los accidentes provocados por estas causas se minimizan significativamente. Plantaciones próximas a ríos,

montañas y lotes desolados son muy propensos a padecer este tipo de problemas como es fácilmente comprobable.

- k) Reduce los Accidentes Laborales: Al mejorar la visibilidad en el frente de corta, reducir el esfuerzo físico de los cortadores, eliminar el material vegetal excesivo y facilitar la corta de los tallos, se disminuyen consecuentemente los accidentes laborales provocados por cortes con cuchillo, heridas punzantes provocadas por tallos, afecciones en los ojos y caídas, lo que es muy importante en términos de salud laboral.
 - l) Elimina la Presencia de Malezas: Con la quema es posible eliminar y erradicar algunas malezas problemáticas que han logrado superar los controles químicos, o que por causa del largo periodo de tiempo transcurrido entre el control realizado antes de los 90 días como periodo crítico luego de efectuada la siembra (DDS) o la corta y hasta la cosecha (aproximadamente de 9 a 20 meses), se han acondicionado y posicionado en el lugar. Esto es particularmente válido para algunas gramíneas difíciles de controlar y erradicar como acontece con el zacate peludo (*Rottboellia conchinchinensis*), la lágrima de San Pedro (*Coix lacrima*), algunos pastos y otras malas hierbas Ciperáceas (*Coyolillo*) y de Hoja Ancha.
 - m) Reduce los Costos de Producción Agrícola: Muchas de las ventajas citadas anteriormente se traducen en una importante y significativa reducción de los costos agroindustriales involucrados y relacionados; particularmente a los vinculados con los procesos de corta, carga, transporte y procesamiento de la materia prima. Así como también, los relativos al Rendimiento de Cosecha, expresados estos en relación con la cantidad (toneladas métricas) de caña cosechadas por unidad de tiempo (t/hr) y área (t/ha).
 - n) Favorece el Retoñamiento y Ahijamiento de las Plantaciones: Al eliminar (parcialmente) buena parte de la enorme cantidad de material vegetal residual depositado en la superficie del suelo (mulch) producto de la cosecha, se favorece la aireación y el ingreso de la luz solar a la plantación, con lo cual los mecanismos naturales de retoñamiento y ahijamiento se activan y promueven, favoreciendo el potencial de productividad futura de la plantación.
15. Facilita la Aplicación del Riego: Al eliminarse el impedimento físico que significa la presencia y permanencia de los restos de cosecha en los entresurcos.

Desventajas

- a) Afecta la Biodiversidad y el Ecosistema: Pese a que las condiciones de quema son en el caso particular de las plantaciones comerciales de caña de azúcar predeterminadas, controladas y reguladas, resulta obvio que en el interior de la plantación muchas de las especies animales (mamíferos, aves, roedores, insectos, etc.) que puedan estar presentes podrían verse eventualmente afectadas por el fuego caso no puedan abandonar el lugar a tiempo, lo que afecta es a la biodiversidad, el ecosistema y el equilibrio biológico. Es por ello necesario, prudente y estratégico dejar suficientes espacios en los “frentes de quema” para que los seres vivos allí presentes puedan salir sin perjuicio de la Biodiversidad y el Ecosistema.
- b) Genera Gases con Efecto Invernadero: La quema e incineración del material vegetal induce la formación de CO₂ que es liberado a la atmósfera, favoreciendo con ello el denominado efecto invernadero y contribuyendo al Calentamiento Global del Planeta lo que resulta cierto.
- c) Disminuye la Fertilidad Natural del Suelo: Al quemarse buena parte (no todo) del material vegetal residual de la cosecha presente, mucha de la Materia Orgánica que normalmente se deposita en el suelo cuando la plantación no se quema desaparece, eliminando con ello la posibilidad de que su posterior Mineralización y Humificación contribuya a retornar y restituir parte de los nutrientes extraídos por las plantas del suelo durante su crecimiento. En realidad el concepto de Fertilidad del Suelo es amplio y muy complejo, e integra por tanto, otros efectos vinculados provocados por la quema sobre componentes también importantes del sistema, como es por ejemplo la actividad microbiológica del suelo.
- d) Destruye la Actividad Microbiológica del Suelo: Se interpreta que el calor generado por las quemas afecta los agentes y la actividad biológica y microbiológica que existe naturalmente en el suelo. Se argumenta por parte de los defensores de la no quema, que el fuerte calor penetra hacia las capas interiores del terreno y prácticamente “esteriliza el suelo” volviéndolo improductivo, lo cual no es totalmente cierto ni válido como ha podido verificarse experimentalmente.

- e) 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, como acontece con niños y personas de edad mayor.
- f) Práctica Peligrosa y de Alto Riesgo: Se asevera que el fuego por su acción y naturaleza resulta peligroso, potencialmente incontrolable y muy riesgoso para la integridad y seguridad de las personas, animales, instalaciones, plantaciones, etc. próximas. Lo anterior lo fundamentan en las grandes áreas que a cielo abierto por lo general se queman, como acontece en éste caso con las plantaciones de caña de azúcar, lo cual es sin embargo relativo.
- g) Favorece la Erosión del Suelo: Eliminar la cobertura vegetal (hojas verdes y secas, cogollos, restos de tallos, raíces, malezas, tallos no movibles e industrializables) resultantes de la cosecha, deja prácticamente sin protección física (mulch) al suelo, el cual queda por ello, sujeto a los efectos erosivos provocados por el agua, especialmente en terrenos de relieve irregular y alta pendiente, topografía pesada (arcillosa), o en regimenes de alta precipitación.
- h) Liberación de Cenizas Afecta las Poblaciones: Además del 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.
- i) Favorece la Presencia de Plagas Problemáticas: Si bien la quema ocasiona la eliminación de plagas destructivas para la agricultura, también induce la de sus controladores biológicos naturales, creando con ello un peligroso desequilibrio que la experiencia a demostrado favorece más a la plaga, por formar esta parte de un sistema vegetal distorsionado y desequilibrado (monocultivo), lo que resulta una verdad técnicamente comprobada. Hay plagas como es el caso del Taladrador Menor del Tallo (*Elasmopalpus lignosellus*), cuya presencia se ve muy favorecida y promovida con la quema (presuntamente por el humo) de los cañaverales; en la región del Pacífico Seco éste es en la práctica productiva fácilmente verificable.
- j) Favorece el Crecimiento de Malezas: Un suelo desprotegido y sin presencia

decobertura vegetal permite y favorece un mayor crecimiento de malezas indeseables, lo que afecta el retoñamiento y el ahijamiento de la plantación, incrementando además los costos implicados en su control.

- k) Puede Afectar Otras Actividades Productivas: Actividades productivas como la Apicultura han reportado alguna afección de sus intereses comerciales, al indicar que luego de realizar la quema, las abejas visitan las plantaciones de caña atraídas por el material azucarado expuesto, momento en el cual las cenizas se adhieren a sus patas y cuerpo, con lo cual contaminan posteriormente las colmenas afectando la calidad de la miel producida. Otras actividades empresariales indican también afección por causa del humo y las cenizas producidas.
- l) Favorece la Pérdida de Humedad en el Suelo: Al dejar (se aduce) limpia y sin cobertura vegetal (mulch) la superficie del suelo, se favorece e incrementa la pérdida de humedad por evapotranspiración, lo que resulta negativo para el suelo y la agricultura sostenible y competitiva, sobre todo por ocurrir en la
- época del año más seca (diciembre-mayo) cuando precisamente se realiza la cosecha de la caña de azúcar en el país. Esta limitante resulta importante en localidades muy secas donde no se cuenta con riego o los niveles de precipitación son bajos e insuficientes (< 1.300 mm) para atender las necesidades básicas del cultivo, lo que induce afección del retoñamiento y el ahijamiento de las plantaciones, limitando con ello la productividad agroindustrial del cultivo.
- m) Aumenta el Deterioro de la Materia Prima: La quema por otra parte favorece, activa, dinamiza e induce un proceso microbiológico de deterioro e inversión de los azúcares (no reductores a reductores) contenidos en los tallos más rápido, que el existente en una plantación no quemada. Por este motivo, las plantaciones con caña quemada reciben por lo general un tratamiento administrativo de manejo diferente y operativamente más ágil y expedito respecto al no quemada, que procura reducir al máximo el periodo transcurrido entre: quema corta-transporte-molienda y procesamiento de la materia prima.
- n) Introduce Impurezas al Ingenio: La quema genera gran cantidad de cenizas que se adhieren a la materia prima que ingresa al Ingenio para su

procesamiento, muchas de las cuales por su tamaño y propiedades coloidales logran superar las fases de lavado, sedimentación, filtrado y captura establecidas dentro del proceso fabril, provocando serios problemas en la fabricación del azúcar.

(Loría, 2006)

En respuesta a estas desventajas, se han implementado regulaciones y restricciones en varios países, incluido Ecuador, para minimizar los impactos negativos de la quema de caña de azúcar. Se promueven prácticas más sostenibles, como la mecanización de la cosecha y la adopción de métodos de cosecha verde, que evitan la quema y preservan la calidad del suelo y la biodiversidad.

La transición hacia métodos de cosecha más sostenibles es un desafío que requiere tiempo y recursos, pero puede ofrecer beneficios a largo plazo, como la reducción de la contaminación ambiental y la protección de la salud de las comunidades cercanas a los campos de caña de azúcar. Es importante buscar un equilibrio entre las necesidades de la industria azucarera y la preservación del medio ambiente, para asegurar un desarrollo sostenible y responsable en el sector.

4.5.8 Alternativa para evitar, prevenir o reubicar el peligro

Analizando el proceso de cultivo, a través de cual se concluyó que es en la cosecha donde mayor contaminación se produce, logre determinar después de una revisión de diferentes opciones para una producción más limpia, la referente al cambio tecnológico que es la que se analiza en la presente trabajo, esto significa que se pretende implementar en la quema de caña de azúcar de Catamayo el método ecológico, llamado también corte blanco, corte verde o cosecha en verde, que es la cosecha sin quemar, la cual se explica a continuación:

Cambio en el subproceso de cosecha: cosecha verde

El corte verde es actualmente una práctica bien aceptada debido a los beneficios que esta presenta, tales como:

- Disminución de la contaminación ambiental.
- Mejora de la estructura de los suelos y fertilidad.
- Menores requerimientos tanto de agua como de herbicidas y fertilizantes.

- Mayor rendimiento de azúcar.

El corte verde se puede realizar manual o mecanizado.

- **Corte verde manual:**

La cosecha manual de la caña es indispensable en zonas donde las máquinas no pueden operar debido a condiciones adversas de lluvias y de alta humedad en el suelo, o de topografía irregular con presencia de rocas. Mediante este método el cortador junta con sus brazos varios tallos y los corta por la base con el machete, luego quita las hojas, descola y apila la caña cortada. Con este tipo de corte la caña queda muy limpia.

- **Corte verde mecanizado:**

Significa el uso de máquinas cosechadoras de caña, cuyo valor unitario es de USD 200,000.00 (doscientos mil dólares) y sus gastos de mantenimiento anual ascienden al 12 por ciento de dicha inversión, requiriéndose un operador por cada máquina. El desempeño de las maquinas puede estar limitado por la pendiente de los campos, por la presencia de gravas o piedras en la superficie del terreno y por la posibilidad de encharcamiento cuando ocurran lluvias ligeras.

Para optimizar el corte verde en cualquiera de sus métodos, es deseable que la caña tenga un alto deshoje natural o facilidad para la remoción de las hojas adheridas a los tallos, resistencia al volcamiento, o en caso de que este ocurra que las cañas no se enreden.

Por lo cual, analizando esta solución, nos damos cuenta que será beneficioso su implementación en el ingenio de Catamayo, dado la razón que a futuro nos estará afectado a todos los ciudadanos y especialmente a la naturaleza en general por el impacto ambiental que genera la práctica de la quema de caña. Es decir las políticas ambientales son encaminadas cuidar y perseverar el medio ambiente, son prevenciones como prohibiciones con el fin de garantizarnos un buen vivir, pero también debemos buscar soluciones antes de prohibir alguna actividad, porque sobre todo, existe trabajadores que viven de aquello, por lo tanto, en mi solución existe la forma de que lo sigan manteniendo su labor, ya sea trabajando como cortares de caña o manejando las máquinas de recolección, pero la finalidad sigue siendo la misma, que es eliminar la quema de caña en su totalidad.

4.6 Legislación Nacional

4.6.1 Constitución de la República del Ecuador

- 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 observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. 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. (CRE, 2008).

Tenemos que saber el significado de lo que es la naturaleza y saber que posee derechos al igual que todos nosotros y por tanto merece el mismo respeto a pesar que no pueda exigirlos, pero eso estamos los ciudadanos y el estado ecuatoriano para velar y que se cumplan, así como lo dicta la constitución.

Los derechos de la naturaleza buscan mantener el equilibrio ecológico en los ecosistemas. Reconocen que los seres humanos no son los únicos beneficiarios de la naturaleza, y que el mantenimiento de la biodiversidad y los procesos naturales es esencial para la salud y el bienestar de todos los seres vivos.

Es por ello, que debemos exigir el cumplimiento de estos derechos y de igual forma protegerla, ya que somos nosotros los humanos los máximos culpables que esta se encuentre en decadencia por el aprovechamiento que le damos a la misma, y más aun siendo esta vulnerable.

- 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.

La restauración ayuda a revertir los daños causados por actividades humanas, como la deforestación, la minería, la agricultura intensiva y la urbanización descontrolada. La recuperación de ecosistemas dañados es esencial para recuperar la

funcionalidad de los ecosistemas y los servicios que proporcionan, como la purificación del aire y el agua, la polinización de cultivos y la protección contra desastres naturales.

- Art. 73.- El 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.

Debemos implementar acciones preventivas y limitar ciertas actividades que puedan llevar a la desaparición de especies, la degradación de ecosistemas o la alteración irreversible de los ciclos naturales. Esto se debe a la necesidad de preservar la biodiversidad, mantener el equilibrio de los ecosistemas, proteger los recursos naturales, mitigar el cambio climático y asegurar un futuro sostenible para las generaciones futuras. Además, estas medidas son un acto de responsabilidad hacia las comunidades humanas que dependen de la naturaleza para su bienestar y supervivencia.

- Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: el inciso 3. Que estamos en la obligación de defender la integridad del territorio del Ecuador y de igual forma cuidar y proteger los recursos naturales, ya que son vitales para solventar nuestra vida y no solo es, si no también son de estos donde surge la economía humana, su gestión sostenible es fundamental para procurar por un futuro mejor. 6. El cuidado de la naturaleza ya que esta también tiene derecho a ser preservada por nosotros y sobre todo los entornos en general, merecemos vivir un ambiente sano y utilizar los recursos de forma racional, dado que existen personas que abusan de los mismos por sus propios fines económicos, sin darse cuenta de los daños son graves, debemos lograr que estos sean sustentables y sostenibles y hacerlos perdurar muchos años.

Las ecuatorianas y los ecuatorianos cumplan con sus deberes y responsabilidades, entre ellos el de respetar los derechos de la naturaleza, conservar un ambiente saludable y utilizar los recursos naturales de manera racional, sustentable y sostenible. Esto implica el compromiso de proteger el medio ambiente y asegurar su uso responsable, considerando las necesidades presentes sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones. Además de estos deberes, también existen otras obligaciones previstas en

la Constitución y la ley que deben ser cumplidas para garantizar un desarrollo sostenible y el bienestar de todos.

- Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:
5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Debemos reconocer que los trabajadores tienen derechos a un ambiente de labor seguro, esto se debe a que, en el presente proyecto de integración curricular, la práctica de la quema de caña de azúcar genera un riesgo para los trabajadores ya que el fuego por su inestabilidad se lo considera incontrolable.

- 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.

El Estado implemente políticas y medidas para prevenir los impactos ambientales negativos cuando haya certeza de que pueden causar daño. En situaciones en las que exista incertidumbre acerca del impacto ambiental de alguna acción u omisión, incluso si no hay evidencia científica del daño, el Estado deberá tomar medidas de protección efectivas y oportunas. Es decir, es crucial que se actúe de manera preventiva ante posibles riesgos ambientales, demostrados o no, para salvaguardar el medio ambiente y la salud de la población.

4.6.2 Código Orgánico del Ambiente

- Art. 7.- Deberes comunes del Estado y las personas. Son de interés público y por lo tanto deberes del Estado y de todas las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y colectivos, los siguientes: 1. Respetar los derechos de la naturaleza y utilizar los recursos naturales, los bienes tangibles e intangibles asociados a ellos, de modo racional y sostenible; 2. Proteger, conservar y restaurar el patrimonio natural nacional, los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país; 3. Crear y fortalecer las condiciones para la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio

climático; 4. Prevenir, evitar y reparar de forma integral los daños y pasivos ambientales y sociales; e, 5. Informar, comunicar o denunciar ante la autoridad competente cualquier actividad contaminante que produzca o pueda producir impactos o daños ambientales. (Ambiental C. O., Objetivo, Ambito y Fines)

Estas disposiciones radican en establecer deberes comunes tanto para el Estado como para todas las personas y comunidades en el país. Estos deberes tienen como objetivo proteger y preservar el medio ambiente y los recursos naturales de manera sostenible y responsable. Se busca conservar el patrimonio natural nacional, mitigar los efectos del cambio climático, prevenir y reparar daños ambientales y promover la participación ciudadana en la protección del entorno. Estas medidas son esenciales para fomentar una cultura de responsabilidad ambiental y construir un futuro más equitativo y respetuoso con la naturaleza.

- Art. 8.- Responsabilidades del Estado. Sin perjuicio de otras establecidas por la Constitución y la ley, las responsabilidades ambientales del Estado son: 3. Garantizar la tutela efectiva del derecho a vivir en un ambiente sano y los derechos de la naturaleza, que permitan gozar a la ciudadanía del derecho a la salud, al bienestar colectivo y al buen vivir; y, a la naturaleza el goce del derecho al respeto integral a su existencia, mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, ciclo hidrológico, funciones, procesos evolutivos, su protección, conservación y su restauración; así como la resiliencia al cambio climático. 4. Garantizar la participación de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades en la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas, normas y de la gestión ambiental, de conformidad con la Constitución y la ley;

Es indispensable saber que existe una entidad encargada de velar por el cumplimiento de los derechos de la naturaleza como es el Estado del Ministerio del Ambiente, al igual que garantizar la participación de los ecuatorianos en la toma de decisiones ambientales es un pilar esencial de la democracia. Al involucrar a la población en la formulación de políticas y normas, se promueve una mayor representatividad y legitimidad en las decisiones. Además, la participación activa de la ciudadanía en la

ejecución, evaluación y control de políticas ambientales fomenta una corresponsabilidad en el cuidado y preservación del medio ambiente. Todos los actores se involucran en el cumplimiento de los objetivos y en la rendición de cuentas de los resultados obtenidos.

- Art. 165.- Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Las competencias referentes al proceso de evaluación de impactos, control y seguimiento de la contaminación, así como de la reparación integral de los daños ambientales deberán ser ejercidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales, a través de la acreditación otorgada por la Autoridad Ambiental Nacional, conforme a lo establecido en este Código.

Al otorgar estas competencias a los gobiernos locales, se acerca la toma de decisiones ambientales a la realidad y necesidades específicas de cada territorio. Esto permite una mayor comprensión de las problemáticas ambientales locales y la adopción de medidas más adecuadas y oportunas. También involucra a los gobiernos locales en la evaluación y seguimiento de la contaminación y la reparación de daños ambientales, se promueve la participación ciudadana y la transparencia en la toma de decisiones, generando una mayor confianza y legitimidad en las acciones gubernamentales.

4.6.3 Código Orgánico de Organización Territorial

- Art. 4.- Fines de los gobiernos autónomos descentralizados. - Dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales son fines de los gobiernos autónomos descentralizados: d) La conservación, recuperación y restauración de la naturaleza, el mantenimiento de la biodiversidad y el manejo sostenible y sustentable de los ecosistemas.

Es de vital importancia que los gobiernos autónomos descentralizados tengan como objetivos principales, dentro de sus territorios, la conservación, recuperación y restauración de la naturaleza, así como el mantenimiento de la biodiversidad y el manejo sostenible y sustentable de los ecosistemas. En otras palabras, es fundamental que estos gobiernos locales se enfoquen en proteger y preservar el medio ambiente, asegurando el uso responsable de los recursos naturales y promoviendo la sustentabilidad en beneficio de las comunidades y la salud del planeta.

- Art. 5.- Autonomía. - La autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales

prevista en la Constitución comprende el derecho y la capacidad efectiva de estos niveles de gobierno para regirse mediante normas y órganos de gobierno propios, en sus respectivas circunscripciones territoriales, bajo su responsabilidad, sin intervención de otro nivel de gobierno y en beneficio de sus habitantes.

La autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales, según lo establecido en la Constitución, radica en el reconocimiento y la garantía de su derecho y capacidad para gobernarse de manera independiente, dentro de sus territorios respectivos, sin intervención de niveles de gobierno superiores. Esto les permite establecer sus propias normas y estructuras de gobierno, asumiendo la responsabilidad de tomar decisiones en beneficio de sus ciudadanos. En otras palabras, esta autonomía proporciona a estos niveles de gobierno la autoridad y la libertad necesarias para abordar los asuntos locales de manera más efectiva, respondiendo a las necesidades específicas de sus comunidades y fomentando un desarrollo sostenible a nivel local.

- Art. 54.- Funciones. - Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes: k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.

Esta función del gobierno autónomo descentralizado municipal radica en su capacidad para regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental dentro de su territorio cantonal, estableciendo medidas coordinadas con las políticas ambientales nacionales. En otras palabras, esta responsabilidad permite al gobierno local tomar acciones concretas para proteger el ambiente, evitar la contaminación y garantizar que sus acciones se alineen con las estrategias y directrices ambientales establecidas a nivel nacional. Esto asegura una gestión más efectiva y coordinada del medio ambiente a nivel local, contribuyendo así a la protección del entorno natural y la calidad de vida de la población local.

- Art. 136.- Ejercicio de las competencias de gestión ambiental. - Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas

acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional.

Para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción. Para otorgar licencias ambientales, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán calificarse como autoridades ambientales de aplicación responsable en su cantón. En los cantones en los que el gobierno autónomo descentralizado municipal no se haya calificado, esta facultad le corresponderá al gobierno provincial.

Esta disposición garantiza que los gobiernos autónomos descentralizados provinciales tengan un papel activo en la gestión ambiental y la protección de la naturaleza en su jurisdicción, promoviendo así una administración más eficiente y adaptada a las necesidades locales. Además, se fomenta la descentralización de la toma de decisiones ambientales, lo que permite una mayor agilidad y adecuación a las particularidades de cada territorio en materia ambiental.

4.7 Derecho Comparado

4.7.1 Perú

De acuerdo a la Plataforma digital única del Estado Peruano donde nos informa que el 25 de mayo de 2023, el Congreso peruano logró un avance significativo en la protección del medio ambiente y la salud pública al aprobar el "Proyecto de Ley que Regula la Quema en Pie de Cultivos de Caña de Azúcar y Establece Disposiciones para la Adecuación de Nuevos Métodos de Cosecha". Esta medida legislativa tiene como objetivo reducir de manera considerable la contaminación derivada de la quema de caña de azúcar, problema que ha afectado de manera severa a comunidades como el Distrito de La Huaca en Paita y distritos circundantes de Sullana.

El impulso hacia esta legislación se intensificó tras un incidente relacionado con la quema de caña de azúcar el 31 de octubre de 2021, que dejó consecuencias perjudiciales en los distritos de La Huaca, en Paita, y en áreas cercanas de la provincia de Sullana. Esta situación afectó a niños, adultos y ancianos, generando una urgente necesidad de reformar los métodos de cosecha. La congresista Heidy Juárez lideró la propuesta de ley,

respaldada por el bloque congresal de Piura y otros, en respuesta directa a este incidente y a la presión pública y científica subsiguiente.

Las actuales prácticas de quema de caña de azúcar en Perú han contribuido significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero, con repercusiones perjudiciales tanto para la salud humana como para el medio ambiente. Este nuevo proyecto de ley destaca la necesidad de adoptar métodos de cosecha más sostenibles y menos perjudiciales, representando así un hito importante en la lucha contra el cambio climático y la contaminación del aire.

Este logro legislativo coincide con otro proyecto de ley que busca preservar la salud pública y fomentar el desarrollo sostenible en la región de Piura. Ambas iniciativas están alineadas con los esfuerzos globales para proteger nuestro planeta y asegurar un futuro sostenible para las próximas generaciones.

La congresista Heidy Juárez, de la región de Piura, afirmó: "Es nuestra misión y compromiso hacer todo lo posible para proteger nuestra preciada Madre Tierra, y a su vez, garantizar el bienestar y prosperidad de todos los ciudadanos que la habitan."

Aunque este proyecto de ley representa un avance crucial, es solo uno de los muchos pasos necesarios para abordar los desafíos medioambientales, sociales y de salud que enfrenta el país. El esfuerzo para encontrar soluciones más efectivas y respetuosas con el medio ambiente continúa, demostrando la resiliencia y determinación de los ciudadanos peruanos para proteger su entorno y mejorar su calidad de vida.

Y de acuerdo a esta ley, destaco los siguientes puntos mas importante:

- ✓ **Certificación ambiental de las actividades agrícolas de cultivo de caña:** Para obtener la certificación ambiental de las actividades agrícolas que emplean la quema de caña de azúcar en pie como método de cosecha, es necesario presentar el informe técnico que realiza el modelamiento de la dispersión de contaminantes atmosféricos. Este informe debe ajustarse a las regulaciones establecidas por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
- ✓ **Adecuación de los instrumentos de gestión ambiental:** Los cultivadores de caña de azúcar que, al momento de la implementación de la Ley, dispongan de instrumentos de gestión ambiental (IGA) aprobados que incluyan la quema de caña de azúcar en pie, deberán integrar y/o ajustar el informe técnico de

modelado de dispersión de contaminantes atmosféricos en la próxima actualización de sus IGA. Es relevante señalar que la Ley entrará en efecto al día siguiente de la publicación del Reglamento, cuya aprobación se espera en un plazo de cuatro meses.

- ✓ **Infracciones y sanciones por incumplimiento:** Los cultivadores de caña de azúcar que violen las normativas establecidas en la Ley y sus correspondientes reglamentos están sujetos a sanciones por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), las cuales dependerán de la gravedad de la infracción y del alcance de los daños causados a la salud pública o al medio ambiente. Es importante destacar que el Reglamento de la Ley especificará las categorías de infracciones, las penalizaciones y las medidas administrativas aplicables en cada caso, de acuerdo con los criterios establecidos por el OEFA.
- ✓ **Plan Nacional de Adecuación:** Se encarga al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, en coordinación con el Ministerio de la Producción, el Ministerio del Ambiente y los productores de caña de azúcar, la elaboración del Plan Nacional de Adecuación para reemplazar de manera progresiva la cosecha de caña de azúcar mediante la quema en pie por otros métodos que no sean nocivos para la salud pública y el ambiente.
- ✓ **Vigilancia y monitoreo:** El OEFA elabora un informe anual sobre las acciones de vigilancia y monitoreo de la actividad de quema de caña de azúcar que contenga, como mínimo:
 - a. Número de denuncias presentadas.
 - b. Estado de las denuncias.
 - c. Sujetos sancionados.
 - d. Resultados de las acciones de vigilancia y monitoreo programadas.
 - e. Estado de la calidad del aire de las zonas monitoreadas.
 - f. Evolución de los principales indicadores.

Así podemos concluir que el Estado de Perú al atravesar por el problema de los gases w y no solo eso, sino también a la salud de los moradores de los Distrito de La Huaca en Paita y distritos aledaños de Sullana, elevado la preocupación en las autoridades, al verse obligados a remediar este problema ambiental, y contribuir a conservar el medio ambiente. El cual lo consiguieron con la Ley que Prohíbe la Quema de Caña de Azúcar aprobada gracias a loa Congreso.

4.7.2 Colombia

En Colombia, existen políticas ambientales y regulaciones destinadas a controlar la quema de caña de azúcar y minimizar su impacto en el medio ambiente. Estas políticas tienen como objetivo principal proteger la calidad del aire, la salud de las personas y la conservación de los recursos naturales.

Probablemente sea el país productor de caña de azúcar de las Américas que con mayor seriedad y eficacia ha intentado enfrentar el candente problema, sin dañar su estructura y sistema básico de producción, porque produce grandes cantidades de caña de azúcar y las consiguientes dificultades producidas para la cosecha mecanizada, dejando sin quemar sus plantaciones comerciales, lo que afecta su rentabilidad y competitividad tecno económica.

Debido a la gran cantidad de materia prima producida y necesaria cortar, las máquinas cosechadoras ven seriamente limitada su capacidad de corta al no quemarse la plantación, esto por el impedimento que la materia extraña (hojas secas y verdes, cogollo, etc) implica para el sistema de corta y procesamiento.

En el caso particular de Colombia, fue luego de 1973 que se comenzó a practicar la quema de plantaciones de caña, generando con los años gran inconformidad por los perjuicios ambientales y de salud que provocaba en las Plantaciones.

Fue así como en 1995 el Ministerio Colombiano del Medio Ambiente, publicó un Decreto (No. 948 de 1995) en el cual se prohíben las quemas agrícolas a partir del año 2005, obligando al sector azucarero colombiano a plantear estrategias tecnológicas para cumplir con dicho objetivo.

El 01 de noviembre de 1996, el Ministerio del Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y las Comunidades firmaron con el Sector Azucarero Colombiano, un Convenio de Producción Más Limpia donde se formularon y fijaron varios compromisos como:

“No quemar la caña en pie ni requemar los residuos de caña a menos de 1 km de las cabeceras municipales, a 1,5 km de los aeropuertos, a 80 metros de las vías pavimentadas, a 30 m (15 m de cada lado) debajo de las líneas eléctricas y a 30 m de las construcciones en los corregimientos. Adicionalmente, tampoco se puede requemar a partir de 1998 el 20% del área sembrada con caña, el 40% en 1999, el 60% en el 2000 y

a partir del 2001 sólo se requemara en plantillas. El sector azucarero también se comprometió a disminuir las molestias causadas por las pavesas (cenizas) en las poblaciones”.

Respecto al compromiso adquirido por el Sector Azucarero Colombiano se nota un impacto agrícola importante, el cual prohíbe la quema en los sitios acordados e indicados; pero sobre todo, impide la requema en toda el área cañera, autorizándola sólo en el caso de los residuos de cosecha de predios que vayan a ser renovados y que no estén ubicados en zonas restringidas.

En las zonas productivas donde no hay restricción se puede quemar entre las 8:00 a.m. y las 2:00 a.m. del día siguiente. El área quemada no puede ser en este caso superior a 6 hectáreas. El inicio de la quema se autoriza sólo con velocidades del viento entre 1,5 y 5,0 m/segundo y direcciones que no afecten centros urbanos.

En localidades próximas a aeropuertos, la quema se autoriza sólo fuera del horario de tráfico aéreo (12:00 medianoche y las 5:00 a.m.), respetando el perímetro del 1,5 km a su alrededor y sin superar las 4 hectáreas por quema.

La quema está prohibida en el área comprendida del cono trazado en las líneas de aproximación y despegue de aviones, con un ángulo de 20° a partir de ambos extremos de la pista, hasta 8 km en línea recta, medidas linealmente como prolongación del eje de la pista a partir de sus extremos.

En Colombia la quema es una práctica que se encuentra presuntamente en vía de extinción. Las normas establecidas definen como ya se comentó, las áreas donde se prohíbe permanentemente realizar quemas y las áreas donde es posible quemar, siempre y cuando se cumplan los requisitos técnicos advertidos. Se sanciona con multa a quien no cumpla las disposiciones vigentes. En el caso de quemas accidentales (no previstas ni programadas), se exige informar y poner la denuncia ante las autoridades inmediatamente ocurrido el evento.

Para atender, orientar y conducir técnicamente el asunto, el Sector Azucarero Colombiano adquirió e instaló desde setiembre de 1993, una Red Meteorológica automatizada, la cual opera y administra el Centro de Investigaciones de la Caña de Azúcar de Colombia (CENICANÑA). Actualmente cuenta con 28 estaciones estratégicamente ubicadas y su objetivo inmediato, entre muchos otros, es el de

constituirse en una herramienta tecnológica para tratar de minimizar los efectos negativos provocados por las cenizas (pavesas). Esta red automatizada y los procedimientos establecidos por CENICAÑA para el manejo de las plantaciones de caña, involucran el uso de información de tipo geográfico, climático y también meteorológico.

4.7.3 Brasil

En Brasil, país en el cual el asunto de la quema de cañaverales es muy diferente en su práctica, puesto que hay regiones como es el Centro Sur, propiamente en los Estados de São Paulo, Minas Gerais y otros, donde se hacen grandes esfuerzos por parte de los grandes ingenios por eliminar la quema, lo cual ha sido muy exitoso en varias regiones y localidades como acontece por ejemplo en la localidad de Riberão Preto. En el Noreste, Estados de Pernambuco, Alagoas, Bahía y otros, acontece lo contrario, pues la práctica de quemar está muy difundida y arraigada entre los productores.

Actualmente se viene ejecutando un Plan para eliminar sistemáticamente la quema. Dicho Plan está debidamente definido y reglamentado en la Ley No 11.241 sancionada por el Gobernador del Estado de Sao Paulo y publicada en el Diario Oficial del Estado de Sao Paulo (Volumen 112, Número 180) el 20 de setiembre del 2002. En términos muy generales, el Estado de Sao Paulo regula y condiciona la quema de las plantaciones de caña, bajo los siguientes principios:

La Ley diferencia y adopta como criterio segregante, la diferencia entre áreas de caña mecanizables y no mecanizables, motivo por el cual el grado porcentual de pendiente que presente el terreno resulta determinante en su ubicación.

En el caso de las áreas mecanizables la quema deberá ser eliminada en el término de 20 años (2002 al 2021); en las áreas no mecanizables el período se extiende a 30 años (2002 al 2031).

Las áreas mecanizables corresponden según la Ley a plantaciones con siembras superiores a 150 hectáreas, con pendientes iguales o inferiores al 12% (12 m de desnivel en 100 m de surco), ubicadas en suelos con estructuras que permitan la adopción de técnicas usuales de mecanización en el corte de la caña.

Se establece como área no mecanizable, aquella cuya pendiente es superior al 12% y el área quemada es inferior de 150 hectáreas. La estructura del suelo inviabiliza además la adopción de técnicas visuales de mecanización en la cosecha.

Como se nota se dispone de un margen mayor de tiempo para eliminar la quema en el caso de las áreas no mecanizables, lo que reconoce y premia las dificultades de manejo que hay en la cosecha de las mismas.

La quema de la paja de la caña es condicionada y la Ley estipula que no se hará a menos de:

1 km del perímetro del Área Urbana definida por Ley Municipal.

100 m del límite de las áreas de dominio de Subestaciones de Energía Eléctrica.

50 m alrededor del límite de Estaciones Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques y demás Unidades de Conservación y Refugios de Vida Silvestre.

25 m alrededor del límite de las áreas de dominio de las Estaciones de Telecomunicaciones. 15 m a lo largo de los límites de las áreas de dominio de Ferrovías y Rodo vías.

Deberán disponerse complementariamente, además de respetar obviamente los límites indicados anteriormente, alrededor del área a quemar espacios (de seguridad) no menores de 3 m, que deberán ser mantenidos limpios y no cultivados; debiendo los mismos ampliarse según sean las condiciones ambientales, de clima y topográficas del lugar.

La quema deberá realizarse preferiblemente en el período nocturno, evitando los períodos de mayor temperatura y respetando la condición y dirección de los vientos respecto a las áreas urbanas.

Debe informarse previamente a los vecinos colindantes con el área prevista quemar; así como informar oficialmente a las autoridades con un mínimo de 96 horas (4 días) el día, la hora, el lugar de quema y los linderos implicados a las autoridades del Departamento de Recursos Naturales del Estado.

Se prohíbe la quema ejecutada en una única operación, en un área contigua superior a 500 has, independientemente de si el requerimiento fuese hecho en forma individual, colectiva o por parte de una agroindustria.

La Ley Brasileña define, detalla y regula además una serie de elementos complementarios vinculados con: el responsable de la quema, el requerimiento de autorización, la supervisión de la quema, los protocolos de quema, la participación y

responsabilidad de los órganos públicos implicados, las penalidades aplicables y las Disposiciones Transitorias. Esta legislación es como se nota muy restrictiva y bastante completa, además de ser muy reciente y moderna por haberse aprobado en el año 2002.

5. Metodología

5.1 Materiales utilizados

Para el desarrollo del presente trabajo de Integración Curricular se utilizaron diferentes materiales que contribuyeron al cumplimiento de los objetivos, entre ellos están las fuentes bibliográficas: Obras Jurídicas, Diccionarios Jurídicos, Leyes, Revistas Jurídicas y Páginas Web. Los materiales que se utilizaron fueron: computador portátil, teléfono celular, cuadernos, proyector, conexión a internet, hojas papel bond, impresora, fotocopias, entre otros materiales complementarios.

5.2 Métodos

En el desarrollo del presente Trabajo de Integración Curricular se aplicaron diferentes métodos, los cuales se presentan a continuación:

Método Científico: Este método fue utilizado en la sustentación del marco teórico del presente Trabajo de Integración Curricular, al momento analizar obras jurídicas y científicas direccionadas a dar cumplimiento a los objetivos de la presente tesis, cuyos datos constan en citas bibliográficas con la finalidad de tener un punto de vista científico, es decir, que por medio de este método se pudo analizar y sintetizar las diferentes opiniones y definiciones de los autores que se han considerado importantes para el análisis del tema propuesto, pues por medio del científico se logró determinar el problema actual acerca los problemas por la quema de caña de azúcar al ser un impacto ambiental negativo.

Método Inductivo: Al ser un método que va de lo particular a lo general, se lo utilizo para analizarla vulneración de derechos de la naturaleza, partiendo del estudio y análisis de noticias nacionales e internacionales que mantienen relación directa con el tema central del presente trabajo de Integración Curricular para investigar minuciosamente la vulneración de derechos al ambiente, al buen vivir, a la salud que afecta a los pobladores del cantón de Catamayo, que deberían ser considerados como prioridad por el Estado, considerando cuales son las causas que originan este problema y de esta manera poder llegar a la fundamentación de alternativas de solución.

Método Deductivo: Método que parte de lo general a lo específico, aquí se lo utilizo para la formulación del problema a tratar y la presentación de conceptos y principios que se relacionan directamente con el tema en mención relacionado con la vulneración de los derechos de la naturaleza y de la salud consideradas como culturales, con la finalidad de obtener los resultados y comprobar que la hipótesis se contrasta correctamente, esto con la finalidad de concluir que existe una vulneración de derechos.

Método Analítico: Este método se lo utilizo para realizar los análisis, los conceptos y definiciones proporcionadas por los autores, contribuyo en gran parte al analizar e interpretar los resultados de las encuestas y entrevistas. Así mismo, se lo utilizo para analizar las normas jurídicas que fueron usadas para la fundamentación legal de la presente investigación, tal es el caso de: Constitución de la República del Ecuador; Código Orgánico del Ambiente, El Código Orgánico de Organización Territorial.

Método Comparativo: Con este método se pudo demostrar que hay diferentes perspectivas en cuanto a otros países y existe ciertas diferencias en el establecimiento de normas que velan por la protección del derecho de la naturaleza, de esta manera se lo utilizo en el Derecho Comparado, es decir para tomar en consideración realidades legales diferentes, es decir las leyes vigentes ecuatorianas con las legislaciones de Colombia y Brasil con la finalidad de plantear las semejanzas y diferencias entre dichos ordenamientos jurídicos.

Método Estadístico: A través de este método se pudo recolectar información cuantitativa o cualitativa para la investigación mediante el uso de técnicas de encuestas y entrevistas con la finalidad de realizar la tabulación, por medio de la elaboración de formas gráficas como los cuadros de barras estadísticas, para lograr profundizar los conocimientos a través de las opiniones de los profesionales del Derecho.

5.3. Técnicas

Encuesta: Cuestionario que contiene preguntas y respuestas para reunir datos o para detectar la opinión pública sobre la problemática planteada. Desarrollado al momento de aplicar 30 encuestas a los abogados en libre ejercicio que tienen conocimiento sobre la problemática planteada.

Entrevista: Consiste en un diálogo entre el entrevistador y el entrevistado sobre aspectos puntuales de la problemática de estudio, se aplicó a 5 profesionales especializados y conocedores de la problemática.

Observación documental. - Mediante la aplicación de este procedimiento se realizó el estudio de casos judiciales, administrativos, sentencias, fallos, jurisprudencia, noticias que se han presentado en la sociedad en lo que concierne al tema, que se han suscitado en nuestro país.

De los resultados de la investigación expuestos en las tablas, figuras y en forma discursiva con deducciones, con sus correspondientes interpretaciones de las cuales se derivan su análisis de los criterios y datos específicos, que tienen la finalidad de estructurar del marco teórico, verificación de los objetivos, y para originar a las respectivas conclusiones y recomendaciones encaminadas a la solución de la problemática planteada

6. Resultados

6.1 Resultado de las encuestas

Con el fin de realizar una correcta investigación, se realizó un trabajo de campo dentro del presente estudio comparado, mediante el empleo de una encuesta a una muestra de treinta (30) abogados en libre ejercicio de la profesión, con domicilio en la ciudad de Loja y Cantón Catamayo, mediante cinco preguntas cerradas relacionadas al trabajo investigativo, arrojando lo siguientes resultados con sus respectivos análisis, que se detallaran a continuación:

Primera pregunta: ¿Considerada usted que, en el GAD del cantón de Catamayo, se aplican políticas ambientales respecto a la quema de caña de azúcar?

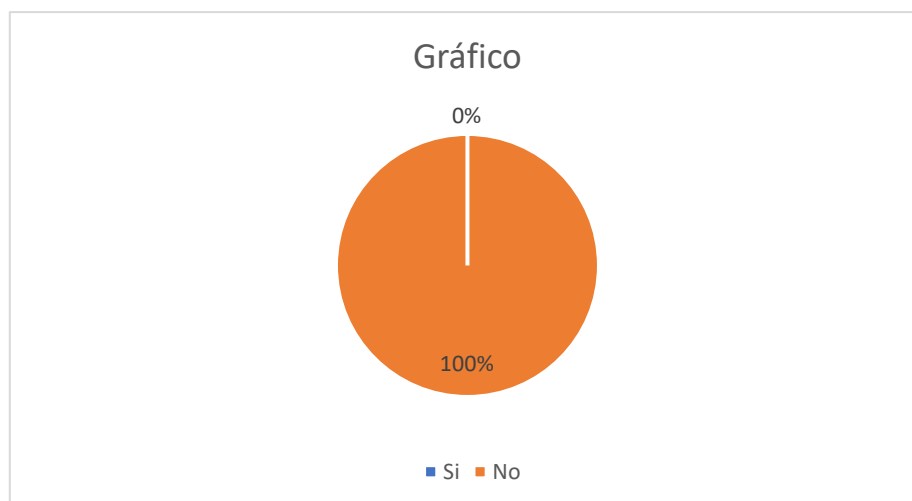
Tabla 1: Cuadro estadístico pregunta 1

Indicadores	Variables	Porcentaje
Si	0	0%
No	30	100%
Total	30	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a abogados de Catamayo

Elaborado por: Eduardo Andrés Jiménez Lojan

Figura N°1



Interpretación

De la encuesta aplicada a los profesionales del Derecho, el 100% de los encuestados consideran que en el cantón de Catamayo no se aplican políticas ambientales respecto a la quema de caña de azúcar por parte del GAD, por la sencilla razón que se evidencia esta práctica, no se observan estudios o mitigaciones para controlar los impactos ambientales, al igual que no se da por la falta de planificación por las autoridades responsables, existe la molestia dado que si fuera así ya se hubiera publicado cuales son las medidas de solución o al menos visto mejoras respecto al caso, y sobre todo que viene siendo un tema desde hace años que no ven fin, otros mencionan que desconocen del tema o de la existencia de normativa que regule estos aspectos, pero sigue siendo necesario la implementación de estas políticas.

Análisis

Comparto conjuntamente con la mayoría de profesionales del derecho que consideran que no hay la existencia de políticas ambientales para controlar los impactos negativos por la quema de caña de azúcar, y todo esto se deriva a que las personas de Catamayo la presencia dado a que la ceniza es abundante la que tiende a caer después de ejecutar esta práctica, de igual forma respecto a que no se ve mejoras por la falta de planificación o estudios respecto al caso que resulta necesario al ser un impacto ambiental negativo, está causando daños al medio ambiente y a la salud de las personas, más aun sabiendo que esta práctica se la efectúa desde hace muchos años, no siendo de importancia

por parte de las autoridades o incluso de la misma empresa que también es responsable de que no se controle estas acciones.

Es por ello que existen diversas políticas ambientales que resulten necesarias para la conservación del ambiente y precautelar la salud de las personas, como la promoción de métodos de cosecha y procesamiento más limpios, la prohibición o restricción de la quema, incentivos para la adopción de tecnologías más ecológicas, educación y sensibilización sobre los impactos ambientales, entre otros enfoques. La colaboración entre el gobierno, la industria y la comunidad local es esencial para lograr un cambio significativo y promover un desarrollo más sostenible en Catamayo y otras áreas donde se cultive y procese caña de azúcar.

Segunda pregunta: ¿Piensa usted que la práctica de la quema de caña de azúcar en el cantón de Catamayo, está vulnerando los derechos de la naturaleza al ser un impacto ambiental negativo al aire y al suelo?

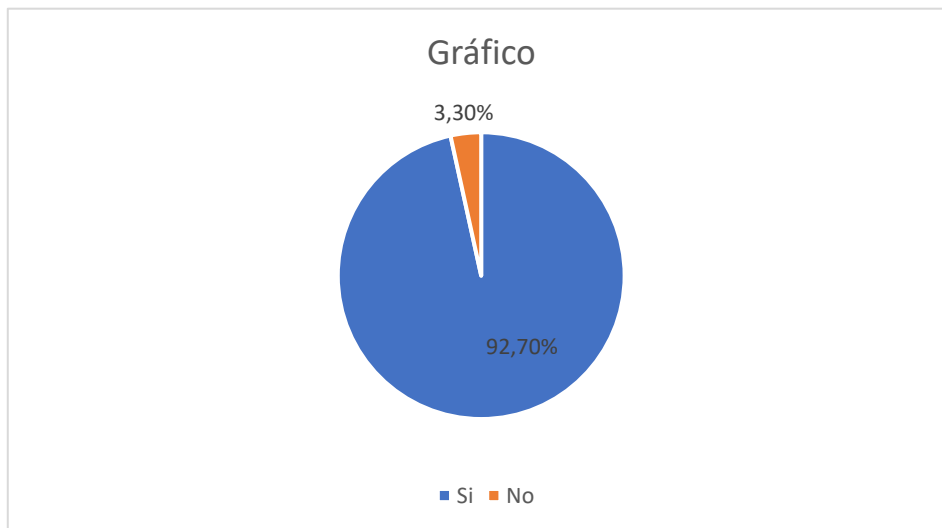
Tabla 2: Cuadro estadístico pregunta 2

Indicadores	Variables	Porcentaje
Si	29	96.7%
No	1	3.3%
Total	30	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a abogados de Catamayo

Elaborado por: Eduardo Andrés Jiménez Lojan

Figura N°2



Interpretación

En la presente pregunta, veintinueve encuestados que representan el 96,7% señalan que tienen conocimiento de los impactos ambientales negativos por la quema de caña de azúcar, algunos incluso mencionan los gases, químicos y entre otros que afectan al medio ambiente, otro destacan la ceniza que es perjudicial para la salud, pero todos conjuntamente hacen referencia que la combustión del fuego por lo que esta genera daños a la naturaleza por ser toxico y más aún por ser emitido por grandes cantidades, dado que cuando realizan esta práctica pues se la ejecuta por hectáreas, y es por esto que se necesita control y prevención por parte de las autoridades responsables.

Con respecto a las treinta personas encuestas, una persona considera el GAD del cantón de Catamayo tiene la facultad de emitir políticas ambientales con el fin de precautelar los derechos de la naturaleza.

Análisis

De la presente pregunta concuerdo con la mayoría de los encuestados, dado que varios estudios determinan que la quema de caña de azúcar provoca contaminación al medio ambiente, por lo que al quemar la caña de azúcar antes de su cosecha, se liberan al ambiente diversos contaminantes, de los cuales son gases y partículas tóxicas como dióxido de azufre, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, entre otros. También puede contaminar el suelo y el agua, afectando la calidad del entorno natural y la salud de las personas. Asimismo, esta práctica daña los hábitats naturales, reduciendo la biodiversidad local. Y el GAD de Catamayo tiene un papel fundamental en la protección y promoción

de la responsabilidad con el medio ambiente, dado que tienen la responsabilidad de administrar y gestionar los asuntos públicos dentro de sus jurisdicciones, y su función incluye el de hacer prevalecer los derechos de la naturaleza, lo cual es crucial buscar alternativas más sostenibles para la cosecha de caña de azúcar y aplicar políticas y regulaciones para reducir o eliminar la quema, con el fin de proteger el medio ambiente

Tercera Pregunta: ¿Cree usted que la quema de caña de azúcar perjudica a la salud de las personas del cantón de Catamayo?

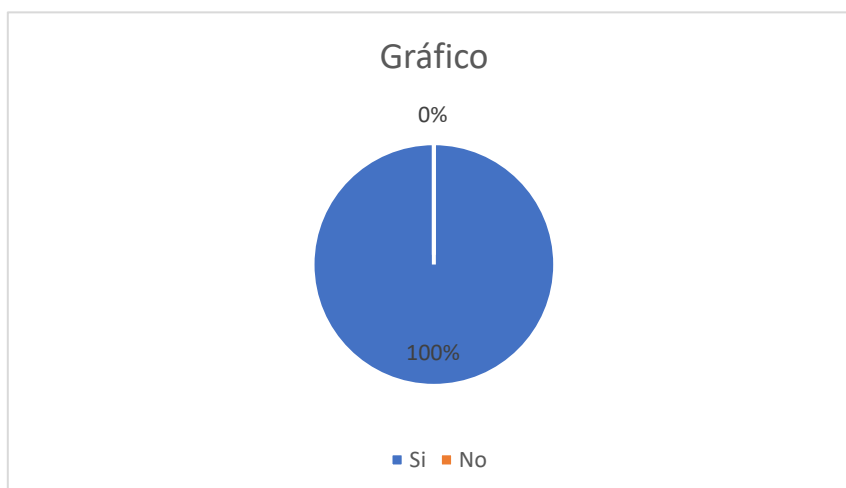
Tabla 3: Cuadro estadístico pregunta 3

Indicadores	Variables	Porcentaje
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a abogados de Catamayo

Elaborado por: Eduardo Andrés Jiménez Lojan

Figura N°3



Interpretación

En la presente pregunta realizada a los treinta encuestados, treinta personas que representan el 100% en su totalidad, afirman que la quema de caña de azúcar es perjudicial para la salud, debido a que el humo y las cenizas que genera esta practica se tienden a esparcir por todo el cantón de Catamayo, siendo unos mas vulnerables que otros, esto varía de acuerdo a quien se encuentre más expuesto, también manifiestan que repercute a lo largo de los años al no ser controlado, produce daños respiratorios por las

partículas expulsadas por las mismas, algunos proponen implementar regulaciones y prácticas más sostenibles para reducir o eliminar la quema de caña de azúcar y mitigar sus efectos en la salud. También destacan que no existen horarios en los cuales se realiza la quema de caña de azúcar, el cual sería de ayuda para poder protegerse con mascarillas.

Análisis

Referente a esta pregunta, comparto el criterio de la mayoría de los encuestados que determinan que, dado que la quema de caña de azúcar emite humo, cenizas y partículas finas que afectan negativamente a la salud respiratoria. Además, puede provocar irritación en los ojos y la piel. A largo plazo, la exposición continua a estos contaminantes puede aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias crónicas. Los grupos vulnerables, como niños, ancianos y personas con problemas de salud preexistentes, son especialmente susceptibles. Además, comparto la idea de quienes manifiestan un horario en el cual se realiza esta práctica con el fin de poder cuidarse, pero creo que esto les beneficiaría a las personas que son más vulnerables, aquellas que se encuentran más cerca de donde se realiza la quema. Por eso la preocupación de tomar acciones frente a este impacto ambiental.

Cuarta Pregunta: ¿Considera usted que existe opciones más ecológicas y sustentables para eliminar la maleza y plagas antes de cosechar la caña de azúcar, sin recurrir a su quema?

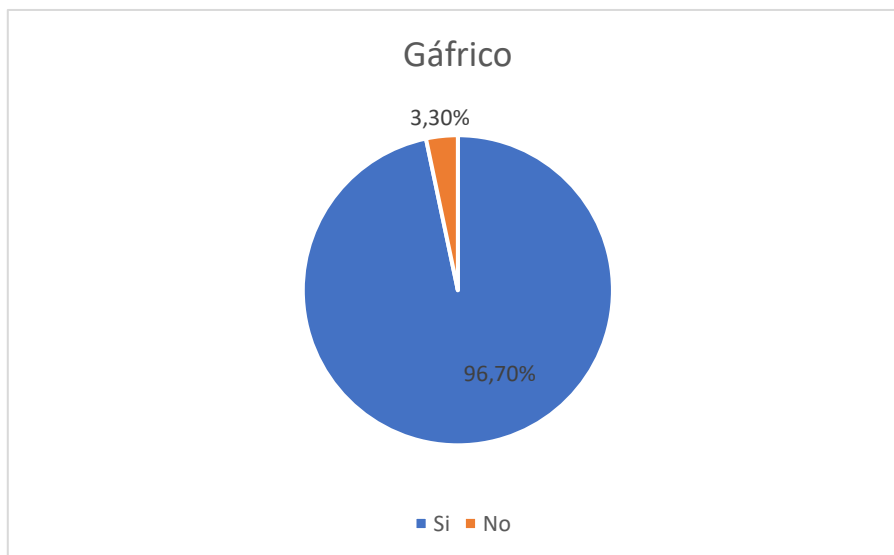
Tabla 4: Cuadro estadístico pregunta 4

Indicadores	Variables	Porcentaje
Si	29	96.7%
No	1	3.3%
Total	30	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a abogados de Catamayo

Elaborado por: Eduardo Andrés Jiménez Lojan

Figura N°4



Interpretación

En la presente pregunta aplicada a treinta profesionales del derecho para determinar si los encuestados consideran la implementación de opciones más ecológicas y sustentables para eliminar la maleza y plagas antes de cosechar la caña de azúcar, sin recurrir a su quema, por lo cual manifestaron la utilización de maquinaria agrícola en la cosecha de caña de azúcar permitiría una recolección más eficiente y controlada. Esto evitaría la necesidad de recurrir a la quema para eliminar las hojas y residuos de la planta antes de la cosecha. Además, la eliminación de la quema reduciría significativamente la emisión de contaminantes atmosféricos, mejorando la calidad del aire en las áreas cercanas a las plantaciones y protegiendo la salud respiratoria de las personas. En cambio otro grupo de personas afirma que no conocen practicas más sostenible debido al poco conocimiento del caso, pero afirma que deben existir solo se necesita de investigación y asesoramiento de personas que estén relacionadas al tema. Incluso una persona manifestó que la forma más sencilla sería el procedimiento tradicional de corta la caña de azúcar sin tener que quemarla, aunque esto implica más esfuerzo físico, pero sería una opción viable al no recurrir la quema de caña de azúcar.

Análisis

Respecto a esta pregunta comparto el criterio de la mayoría de los encuestados quienes han señalado una solución alternativa para abordar los problemas causados por la práctica tradicional de quemar campos de caña antes de su cosecha, en lo que la implementación de utilizar maquinaria agrícola especializada, como cosechadoras de

caña, que cortan y recogen la caña de azúcar directamente del campo sin necesidad de quemarla previamente. Esta opción elimina la necesidad de quema y reduce la emisión de contaminantes en el aire. Aun que una persona manifestó que se la puede evitar cortando manual mente la caña, lo que implicaría más esfuerzo físico, pero el problema se derivaría en que la maleza y las plagas que se encuentran en estos lugares podría generar un problema para los cortadores, incluso pueden llegar al punto de sufrir de picaduras de serpientes que por las condiciones en que se encuentran la caña de azúcar que suelen optar como habidad. Pero otras personas expresan su desconocimiento sobre el tema, pero son conscientes que, si existen, pero se le debería pedir asesoramiento a las personas inmersas en estas actividades.

Quinta Pregunta: ¿Está de acuerdo que el GAD del cantón de Catamayo, aplique políticas ambientales orientadas al control y prevención de la quema de caña de azúcar?

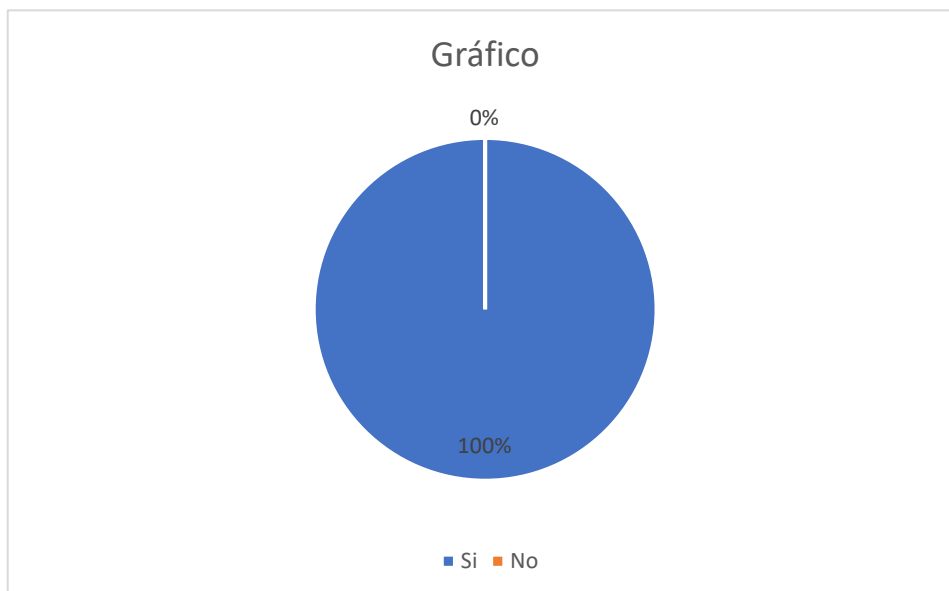
Tabla 5: Cuadro estadístico pregunta 5

Indicadores	Variables	Porcentaje
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a abogados de Catamayo

Elaborado por: Eduardo Andrés Jiménez Lojan

Figura N°5



Interpretación

Con respecto a esta pregunta que fue aplicada a treinta profesionales del derecho treinta encuestados que representa al 100% consideran que la aplicación de estas políticas podría implicar el establecimiento de regulaciones y restricciones para la quema de caña, fomentando el uso de métodos de cosecha mecánica o técnicas de precosecha para evitar el fuego. Además, el GAD podría incentivar y apoyar la adopción de prácticas agrícolas más limpias y respetuosas con el medio ambiente, brindando capacitación y asistencia técnica a los agricultores para implementar estas alternativas. La implementación de políticas ambientales orientadas al control y prevención de la quema de caña de azúcar también podría implicar la promoción de la conciencia ambiental entre la población local y la educación sobre los beneficios de adoptar prácticas más sostenibles en la industria azucarera.

Análisis

De acuerdo con la pregunta comparto las respuestas o criterios con la mayoría de los encuestados que determinan que el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Catamayo es el responsable de la administración y gestión autónoma, al ser una entidad que tienen la facultad de tomar decisiones y emitir políticas en asuntos relacionados con el desarrollo, bienestar y gestión de recursos dentro de sus jurisdicciones, es por ello que se debería realizar los estudios de impacto ambiental como mencionan para poder terminar cual son las opciones más viable para que puedan optar y así precautelar el

cuidado del medio ambiente y la salud de las personas, pero teniendo en cuenta que deben respetar los marcos legales y políticas nacionales en materia ambiental. El gobierno central también puede brindar apoyo técnico, financiero y asesoramiento a los GAD para fortalecer sus capacidades y promover una gestión ambiental efectiva y coordinada a nivel nacional. La colaboración y coordinación entre los diferentes niveles de gobierno son esenciales para abordar los desafíos ambientales de manera integral y efectiva en el país.

6.2 Resultado de las entrevistas

La técnica de entrevista fue aplicada a cinco profesionales del derecho especializados, de quienes se obtuvo la siguiente información.

Primera pregunta: ¿Considerada usted que, en el GAD del cantón de Catamayo, se aplican políticas ambientales respecto a la quema de caña de azúcar?

Respuestas:

Primer entrevistado: No considero que existan políticas ambientales respecto a la quema de la caña, por que siguen realizan esta práctica y el GAD de Catamayo no lo ha podido controlar.

Segundo entrevistado: Deberían existir para poder controlar y precautelar la salud de la gente de Catamayo, pero la mala organización del Municipio no lo ha logrado aplicar.

Tercero entrevistado: No conozco mucho acerca de la normativa, pero tampoco se ha podido apreciar una publicación de la misma.

Cuarto entrevistado: Se sigue quemando la caña de azúcar, y uno se da cuenta por la ceniza que cae en Catamayo, entonces no creo que exista, y eso que lleva años quemándola.

Quinto entrevistado: El municipio de Catamayo tiene que actuar frente a esta situación mas aun sabiendo lo perjudicial que para la salud, es así que se deben de aplicar dado que no existen, y creo que se da por que la empresa auspicia muchos eventos que hace Catamayo, entonces puede que sea un negocio.

Comentario del autor: Comparto la opinión brindada por los profesionales del derecho que han sido entrevistados, que considera que en el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Catamayo no existen políticas ambientales, muchos de

ellos aseguran que no ha se publicado ni ha se hablado sobre el tema, siendo por la mala organización del Municipio, sabiendo que esto genera molestia a los pobladores por la ceniza que cae luego de quemarla, pero más molestias se general por los daños a la salud y al medio ambiente que esta práctica está causando, dado que se lleva ejecutando hace años en este cantón, otras personas, no desconocen de estas políticas o la aplicación de las mismas por la quema de caña de azúcar.

Segunda pregunta: ¿Piensa usted que la práctica de la quema de caña de azúcar en el cantón de Catamayo, está vulnerando los derechos de la naturaleza al ser un impacto ambiental negativo al aire y al suelo?

Respuestas:

Primer entrevistado: Si, es un contaminante dado que al quemar la caña se producen gases que afectan al ecosistema incluso al ser humano mismo.

Segundo entrevistado: Las cenizas que caen en el cantón de Catamayo ensucian las casas todos los pobladores, y si es un contaminante.

Tercero entrevistado: Si, puesto que la quema de campos de caña puede dañar o destruir hábitats naturales y afectar la biodiversidad local, especialmente si no se realizan prácticas de manejo sostenible.

Cuarto entrevistado: La quema puede afectar la calidad del suelo al eliminar nutrientes y materia orgánica, lo que puede disminuir la fertilidad y la capacidad del suelo para retener agua.

Quinto entrevistado: La quema constante genere humo en abundancia que es toxico para la naturaleza, y nosotros somos vulnerables a eso, ahora imagínese durante todo este tiempo que se ha estado quemando, y todos los gases contaminantes que se encuentran el aire que hace mal para Catamayo.

Comentario del autor: De la misma manera comparto la opinión de los profesionales encuestados ya que considero que al mencionar o hablar que la quema de caña de azúcar tiene impactos negativos en el medio ambiente, ya que libera gases contaminantes y partículas en el aire, contribuyendo al calentamiento global y afectando la calidad del aire. También puede dañar la biodiversidad, empobrecer el suelo. Además, la quema afecta la calidad del suelo al eliminar nutrientes esenciales y materia orgánica, lo que conduce a la degradación del suelo y la reducción de su fertilidad. Esto puede tener

graves consecuencias para la agricultura y afectar la productividad de los cultivos en el largo plazo. Incluso siendo molesto para las personas que radican en Catamayo por la ceniza abundante que se genera después de realizar esta práctica.

Tercera Pregunta: ¿Cree usted que la quema de caña de azúcar perjudica a la salud de las personas del cantón de Catamayo?

Respuestas:

Primer entrevistado: Claro que afecta a la salud, por la cantidad que humo que es expulsado cuando queman la caña de azúcar, y no solo eso, si no que las personas que viven mas cerca de donde se quema son más vulnerables.

Segundo entrevistado: Si es perjudicial para la salud, por los gases dañitos que se genera al quemar la caña de azúcar.

Tercero entrevistado: Opino que sí, y puede que sean problemas que afecten directamente al sistema respiratorio por el humo.

Cuarto entrevistado: Si el humo afecta a los pulmones mas aun sabiendo que lleva años quemándose la caña entonces por ahí está el problema.

Quinto entrevistado: Al quemar la caña de azúcar se liberan gases tóxicos que afectan a la salud.

Comentario del autor: Con respecto a la pregunta, me pongo de acuerdo con las respuestas proporcionadas por los profesionales entrevistados debido a que considero que entre los problemas de salud asociados con la quema de caña de azúcar, destacan los relacionados con el sistema respiratorio. Las emisiones liberadas durante la quema contienen partículas finas y otros contaminantes del aire, como óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre. Estas partículas pueden ser inhaladas y llegar a los pulmones, lo que puede causar irritación y dificultar la respiración. Las personas con enfermedades respiratorias preexistentes, como el asma o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), pueden experimentar síntomas más graves debido a la exposición a estas partículas. Además de los problemas respiratorios, se ha observado que la quema de caña también afecta el sistema cardiovascular. Las partículas finas y los contaminantes pueden ingresar al torrente sanguíneo y afectar el sistema cardiovascular, aumentando el riesgo de problemas cardíacos y accidentes cerebrovasculares en las personas expuestas.

Asimismo, esta práctica por el aire contaminado puede causar irritación en la piel y los ojos, especialmente en personas con piel sensible o afecciones cutáneas preexistentes.

Cuarta Pregunta: ¿Considera usted que existe opciones más ecológicas y sustentables para eliminar la maleza y plagas antes de cosechar la caña de azúcar, sin recurrir a su quema?

Respuestas:

Primer entrevistado: Desconozco mucho de practicas mas sostenibles, lo cual creo que debería el GAD de Catamayo de realizar una investigación respecto a cuál son los métodos más ecológicos, pero eso le compete a ellos.

Segundo entrevistado: Se puede realizar el corte de la caña de azúcar con maquinaria especializa para eso.

Tercero entrevistado: Con el corte de caña manual podemos evitar la quema de caña de azúcar.

Cuarto entrevistado: Existe maquinas especializadas para realizar el corte y recolección, sería una opción viable.

Quinto entrevistado: No conozco métodos alternativos, pero se debe realizar una investigación.

Comentario del autor: De acuerdo con la información proporcionada, comparto la opinión de los profesionales del derecho que han sido entrevistados quienes consideran que existen diversas alternativas más viables y sostenibles para evitar o reducir la quema de caña de azúcar. Estas opciones buscan proteger el medio ambiente, salvaguardar la salud de las comunidades locales y promover prácticas agrícolas responsables. Algunas de estas alternativas incluyen el uso de maquinaria para cosechar la caña, la cosecha manual selectiva, técnicas de cosecha verde que permiten que la caña se seque naturalmente antes de la cosecha, el empleo de químicos de maduración para acelerar el proceso de maduración, la promoción de variedades de caña más resistentes a enfermedades y plagas, y la implementación de incentivos y programas gubernamentales que fomenten prácticas agrícolas sostenibles. Además, la creación de conciencia pública sobre los impactos negativos de la quema de caña puede ejercer presión para adoptar prácticas más amigables con el entorno. La colaboración entre agricultores, empresas,

gobiernos y la sociedad en general es esencial para avanzar hacia una agricultura de caña de azúcar más responsable y respetuosa con el medio ambiente.

Quinta Pregunta: ¿Está de acuerdo que el GAD del cantón de Catamayo, aplique políticas ambientales orientadas al control y prevención de la quema de caña de azúcar?

Respuestas:

Primer entrevistado: Si se deberían aplicar, es un problema a la salud para los pobladores del cantón de Catamayo.

Segundo entrevistado: El gobierno autónomo descentralizado de Catamayo debería realizar los estudios correspondientes de las afectaciones por la quemad e caña de azúcar y aplicar políticas ambientales.

Tercero entrevistado: Es un problema preocupante al medio ambiente, y como se lleva realizando durante años, estaríamos arriesgarnos que se vuelva un daño irreversible, por ende, debemos generar políticas orientadas al control y prevención.

Cuarto entrevistado: Se deben aplicar políticas ambientales siendo esta la competencia del municipio de Catamayo.

Quinto entrevistado: El GAD de Catamayo tiene la facultad de elaborar y realizar los estudios correspondientes sobre la quema de caña de azúcar.

Comentario del autor: Con respecto a esta pregunta, estoy de acuerdo con la mayoría de opiniones de los profesionales que han sido entrevistados debido a que consideran que la importancia de las políticas ambientales radica en su rol fundamental para preservar y proteger el medio ambiente y los recursos naturales. Estas políticas son clave para conservar los ecosistemas, la biodiversidad y prevenir la degradación del suelo, la contaminación del aire y del agua. Además, buscan mitigar el cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover energías renovables. A través de estas políticas, se protege la salud humana al disminuir la exposición a contaminantes y se promueve la sostenibilidad económica al usar responsablemente los recursos naturales. También fomentan la innovación tecnológica y la economía verde, creando oportunidades de empleo y colaboración internacional para resolver problemas ambientales globales. Finalmente, las políticas ambientales contribuyen a educar y concienciar al público sobre la importancia de cuidar el entorno, generando una

ciudadanía informada y comprometida con la protección del medio ambiente para las generaciones futuras.

6.3 Estudios de casos

6.3.2 Caso numero 1

1) Datos referencia

Estado: Resuelto

Fecha de la sentencia o de la última decisión existente: El 04 de agosto de 2009, el Tribunal Superior de Justicia se emitió sentencia.

Demandantes: Ministerio Público del Estado de São Paulo.

Demandados/as: Fxxxxxxx, Otros.

Contexto territorial: En el Estado de San Pablo, 2.5 millones de hectáreas de caña de azúcar son quemadas al año, representando el 10% del territorio del Estado.

Normas y principios invocados:

- ✓ Normas Ley 4.771/1965. Código Forestal (Revocada por la Ley nº 12.651/2012).
- ✓ Decreto 2.661 / 98. Regula el párrafo único del art. 27 del Código Forestal.

Resumen

El Ministerio Público del Estado de São Paulo interpuso una acción civil pública contra unos productores para prohibir la técnica de quema en la cosecha de caña de azúcar. La Acción solicitó condenar a los demandados al pago de una indemnización.

El Tribunal de Justicia de São Paulo emitió sentencia en favor del Ministerio Público del Estado de São Paulo. El Tribunal Superior de Justicia confirmó el fallo usando el artículo 27 de entonces vigente Código Forestal Brasileiro, que considera ilegal el uso de la técnica de quema en la cosecha de caña de azúcar, debido a los impactos negativos para el medioambiente. Los impactos consideran contribución al calentamiento global mediante emisiones de CO2 que causan daños respiratorios en las personas, especialmente los trabajadores de campo.

La sentencia indicó que la quema causa un daño ambiental significativo y que existen instrumentos y tecnologías modernas que pueden reemplazar la técnica de quemar sin que esto lleve a la inviabilidad económica.

Análisis

La producción de caña de azúcar se asocia frecuentemente con impactos medioambientales tales como degradación del suelo, contaminación de manantiales, contaminación de centros urbanos y altas emisiones atmosféricas por la quema tras la cosecha. En época de quema, es común que ciudades, casas y edificios queden cubiertos de cenizas y partículas conducidas a través de las corrientes de aire.

En la sentencia se señaló que, a lo largo de su período de crecimiento, que dura de 12 a 18 meses, la caña de azúcar absorbe grandes cantidades de CO₂, que se liberan instantáneamente, entre 30 a 60 minutos aproximadamente, con la quema. Es decir, en una hora o menos se libera todo el CO₂ recogido de la atmósfera durante 12 a 18 meses. Además del CO₂ se liberan Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, componente altamente cancerígeno. La quema de caña de azúcar también causa un gran impacto en la fauna. Muchos animales silvestres encuentran abrigo y alimento en el cañaveral, formando ahí un nicho ecológico. Cuando comienza la quema pocos consiguen huir.

Tribunal Superior de Justicia, falló a favor del Ministerio Público del Estado de São Paulo, usando el Art. 27 del antiguo Código Forestal Brasileiro, que considera ilegal el uso de la técnica de quema en la cosecha de caña de azúcar, debido a los impactos negativos para el medioambiente.

Comentario del Autor:

De acuerdo a este caso la importancia de considerar los impactos medioambientales y de salud pública asociados con la producción de caña de azúcar, particularmente a la práctica de la quema como método de cosecha. El hecho de que la quema de caña de azúcar genere altas emisiones atmosféricas, incluyendo CO₂, componentes altamente cancerígenos, explica la necesidad urgente de adoptar prácticas agrícolas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

El fallo del Tribunal Superior de Justicia a favor del Ministerio Público del Estado de São Paulo, respaldado por el Art. 27 del antiguo Código Forestal Brasileño, refleja un reconocimiento legal de los impactos negativos de la quema de caña de azúcar en el medio ambiente.

La protección de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades locales debe ser una prioridad en la planificación y ejecución de prácticas agrícolas. Este fallo judicial representa un paso adelante en el reconocimiento y la regulación de actividades que impactan negativamente en el medio ambiente, con el objetivo de promover un desarrollo más equitativo y sostenible.

6.3.2 Caso número 2, Noticia

1) Datos referenciales

Título: La Republica

Autor: Anónimo. La Republica

Tema: Política y Ambiente

Título: Trujillo Quema de caña de azúcar agrava salud de pacientes COVID

Fecha: 04 de junio del 2020

2) Contenido

Humo invade viviendas de personas en aislamiento y en establecimientos de salud, advierte Defensoría.

La Oficina de la Defensoría del Pueblo en La Libertad ha recibido múltiples quejas por parte de pobladores que se ven seriamente afectados por la constante humareda que produce la quema de caña de azúcar en la ciudad de Trujillo.

Ante este hecho, solicitó al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA intensificar las acciones de supervisión inopinadas en las empresas agroindustriales.

De la misma manera, la institución recomendó a la OEFA realizar la vigilancia ambiental en el área de influencia de estas empresas para prevenir o detectar la quema

de caña fuera de los alcances de los programas de adecuación de manejo ambiental aprobados, a fin de garantizar la salud, bienestar de las personas y la calidad del ambiente.

Según información proporcionada por las personas afectadas, la quema de caña de azúcar se realiza también en las madrugadas, tal como se registró el pasado 27 y 30 de mayo. Asimismo, las zonas más afectadas por el humo son las urbanizaciones: Las Casuarinas, Santa María, San Andrés, El Golf, Santa Edelmira, El Bosque y Santo Dominguito. Asimismo, el Hospital Regional que se encuentra cerca al Centro Histórico de Trujillo.

Al respecto, el representante de la Oficina Defensorial en La Libertad, José Luis Agüero, señaló que esta práctica debilita el cuidado de las familias que se protegen quedándose en casa y perjudica considerablemente a las personas en riesgo y a las que están en tratamiento por el COVID-19.

3) Comentario del autor

Como podemos evidenciar en el periódico La República, en Perú precisamente en Trujillo existe los reclamos por parte de los pobladores de este lugar, donde manifiestas que existe una constante quema de caña de azúcar donde se evidencias por la cantidad de humo que es expulsado por los ingenios, tanto como en el día y en la noche, por lo cual muestran su inconformidad ante el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental de Perú, para que se haga responsable y tome las medidas correspondiente para lograr una solución, dado a que los ciudadanos les molesta el humo, pero si vamos más al fondo de la situación es mas que solo eso, por lo que afecta al medio ambiente, a la salud de las personas, a la visibilidad, entre otros, lo cual considero que es muy pertinente el actuar de los ciudadanos, y si bien siendo, no se debería esperar que existe reclamos para controlarlo, existe unas despreocupación por las entidades de Trujillo dejando pasar estos problemas y no tratándolos a tiempo, por ello el interés debe ser mas por parte la autoridades que de los mismo ciudadanos, dado que ellos son los encargados de velar por el bienestar y buen vivir de Trujillo, pero queda demostrado que si el pueblo necesita ayuda, no hay mejor forma que hacerlo antes las autoridades correspondiente y de forma legal.

6.3.3 Caso número 3, Noticia

1) Datos referenciales

Título: ddc. Diario Cubano

Autor: Anónimo. Ddc Diario Cubano

Tema: Política y Ambiente

Título: Por quemar cañaverales, un cubano recibe una sentencia de 15 años en Sancti Spíritus.

Fecha: Sancti Spíritus 21 agosto 2023 - 23:31 CEST

2) Contenido

La Sala de los Delitos contra la Seguridad del Estado, perteneciente al Tribunal Provincial Popular de Villa Clara, condenó a 15 años de prisión a un cubano residente en Sancti Spíritus, a quien encontró culpable de prender fuego a al menos tres sembrados de caña de azúcar.

De acuerdo con el periódico oficial local Escambray, el pasado 23 de enero, en una zona conocida como El Menso, cerca del kilómetro 412 de la Carretera Central, en Jatibonico, el sujeto causó un incendio en una plantación cañera, y luego repitió igual patrón en otro sembradío, en tierras de la UBPC El Majá, del mismo municipio.

Según el reporte, que no reveló la identidad del acusado, este inició un tercer incendio entre los kilómetros 370 y 371 de la Carretera Central, en las afueras del poblado de Guayos, municipio de Cabaiguán.

El presunto saboteador habría sido detenido luego de este incidente en las inmediaciones de los campos quemados, y puesto a disposición el órgano de instrucción de la Unidad Especializada de los Delitos contra la Seguridad del Estado del Ministerio del Interior (MININT) en Sancti Spíritus.

Pedro Espinosa Curbelo, fiscal provincial, habría dicho durante el proceso que "el imputado actuó con el marcado propósito de entorpecer el buen desarrollo de la zafra en Sancti Spíritus y, por ende, de nuestro país".

Finalmente, el Tribunal condenó al acusado a 15 años de cárcel, más una sanción colateral de indemnización por el valor de 79.001 pesos cubanos, en resarcimiento de los daños.

Espinosa Curbelo aseguró que "no existen elementos que permitan demostrar la posible participación y la responsabilidad en estos hechos de alguna otra persona o de determinada organización. Por eso, dispusimos el sobreseimiento provisional parcial de este expediente, hasta que surjan nuevas circunstancias que recomienden ponerlo otra vez en curso; esto posibilita no 'matar' el asunto, es decir, no cerrarlo totalmente", citó la nota.

Igualmente, durante el caso se descartó que los incendios tuvieran que ver con la quema de un cañaveral ocurrida el pasado 13 de febrero entre Jatibonico y la vecina Ciego de Ávila, al que las autoridades cubanas achacaron una interrupción del suministro eléctrico en la mitad oriental de Cuba, tras afectar la línea de 220 kV.

Durante 2022 se produjeron en diversas zonas de Cuba extraños incendios en instalaciones estatales, incluidas oficinas y ranchones. Las autoridades atribuyeron algunas a sabotajes, e incluso en la televisión oficial el vocero del régimen Humberto López denunció un ataque con cocteles Molotov contra una tienda cerrada en La Habana. No obstante, DIARIO DE CUBA conversó con vecinos de la zona y todos atribuyeron lo ocurrido a un autosabotaje.

3) Comentario del Autor

La situación descrita refleja un caso complejo que involucra la seguridad del Estado, la producción agrícola y las tensiones sociales en Cuba. La condena de 15 años de prisión a un individuo acusado de provocar incendios en sembradíos de caña de azúcar plantea serias implicaciones sobre el precautelar los derechos del medio ambiente.

Lastimosamente las acciones de aquel persona, repercuten en la sanción impuesta, dado la circunstancia que realizar una quema de cañaveral, sin los instrumentos necesarios, ni el equipo para evitar daños personales, incluso sin tener el conocimiento adecuado puede dirigirse a no solamente en un acción incorrecta, si no que puedo a ver llegar a situaciones extremas o incluso incontrolables por parte de este individuo, lo cual generaría un sin números de daños a bienes de los pobladores cercarnos, incendios continuos, etc.

Por ello el accionar de las autoridades cubanas ante estas situaciones que generan daños al medio ambiente, y no solo eso, si no el éxito de poder controlar, prevenir y sancionar aquellas imprudencias de las personas, esto demuestra la capacidad y el compromiso del Estado Cubano para frenar los impactos ambientales.

7. Discusión

7.1. Verificación de los objetivos.

En el presente subtema, se analizarán y sintetizaran los objetivos planteados previamente, dentro del proyecto de Integración Curricular legalmente aprobado; donde se planteó un objetivo general y tres objetivos específicos que a continuación se va a constatar la verificación:

7.1.1. Verificación del Objetivo General.

El objetivo general constatado en el proyecto de Integración Curricular legalmente aprobado es el siguiente:

“Realizar un estudio de las políticas de Gestión Ambiental para controlar los impactos ambientales negativos en el cantón Catamayo por la quema de caña de azúcar.”

El presente objetivo general se logra verificar de la siguiente manera: el estudio jurídico que se lo realizo a través del análisis e interpretación de las normas jurídicas que están directamente relacionadas a las obligaciones y competencias que tiene el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Catamayo para la elaboración de políticas ambientales orientas a controlar y prevenir los impactos ambientales por la quema de caña de azúcar en lo cual se vulneran derechos reconocidos en la Constitución de la Republica del Ecuador, Código del Ambiente, Código Orgánico de Organización Territorial. De la misma manera se verifico este objetivo con el derecho comparado, donde se analizaron e interpretaron las normas jurídicas extranjeras de los países de Colombia y Brasil, acerca de las políticas ambientales aplicadas en estos lugares, con el fin de precautelar el derecho a la salud, al ambiente y a la seguridad de los trabajadores que realizan esta práctica, estableciendo semejanzas y diferencias en relación a las leyes ecuatorianas vigentes. Y finalmente el estudio de campo se lo realizo mediante las técnicas de encuesta que fueron aplicadas a treinta profesionales del derecho y la técnica de entrevista que fue aplicada a diez profesionales del derecho,

entre ellos defensor del pueblo, la mayoría abogados en libre ejercicio especializados en varias ramas del derecho.

7.1.2. Verificación de los Objetivos Específicos

“Demostrar que en el Gad Municipal de Catamayo no se aplican políticas de gestión ambiental para evitar los daños ambientales por la quema de caña de azúcar por lo que se vulneran los derechos de la naturaleza.”

El objetivo en mención se verifica al momento de plantear la primera pregunta de la técnica de la entrevista dirigida a los profesionales del derecho al preguntarles: ¿Considerada usted que en el GAD del cantón de Catamayo se aplican políticas ambientales respecto a la quema de caña de azúcar?, donde la mayoría profesionales señalaron que no existe políticas ambientales para prevenir o controlar los impactos ambientales negativos generados por esta práctica, por la razón que se sigue apreciando constantemente la quema por las cenizas abundantes que tienden a caer en esta cantón y el humo que se observa a lo lejos, lo cual genera preocupación los habitantes de Catamayo.

Dado que al no aplicar políticas ambientales efectivas por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Catamayo para abordar la quema de caña de azúcar puede tener consecuencias graves en términos medioambientales y de salud pública. Entre las problemáticas asociadas a esta falta de acción se encuentran: el deterioro de la calidad del aire debido a la liberación de contaminantes, el agravamiento del cambio climático por las emisiones de gases de efecto invernadero, la pérdida de biodiversidad al destruir hábitats naturales, la contaminación del agua y el suelo debido a las cenizas y la falta de sostenibilidad y desarrollo a largo plazo en el sector agrícola. Es fundamental implementar políticas adecuadas que regulen y mitiguen esta práctica, protegiendo así el bienestar de la población y la preservación de los recursos naturales del país.

El segundo objetivo específico es el siguiente:

“Establecer que la quema de caña de azúcar produce impactos ambientales al aire el suelo y la salud.”

El objetivo en mención se verifica al momento de plantear la segunda y tercera pregunta de la técnica de encuesta dirigida a los profesionales del derecho al preguntarles: ¿Piensa usted que la práctica de la quema de caña de azúcar en el cantón de Catamayo está vulnerando los derechos de la naturaleza al ser un impacto ambiental negativo al aire y al suelo? Donde la mayoría de encuestados manifiestas que, la que de caña de azúcar tiene efectos perjudiciales significativos para el medio ambiente. Al incinerarse, libera grandes cantidades de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono y el metano, contribuyendo así al calentamiento global. Además, el humo y las cenizas resultantes contaminan el aire con sustancias tóxicas y partículas finas, lo que afecta la salud humana y los ecosistemas circundantes. La biodiversidad local también se ve amenazada, ya que los hábitats naturales pueden ser destruidos, y el suelo pierde su fertilidad debido a la pérdida de materia orgánica. Asimismo, la contaminación de fuentes de agua cercanas puede ser otro resultado negativo de esta práctica. Por último, la quema de caña de azúcar aumenta el riesgo de incendios incontrolados que pueden afectar áreas más allá de lo previsto inicialmente. De la misma manera la tercera pregunta: ¿Cree usted que la quema de caña de azúcar perjudica a la salud de las personas del cantón de Catamayo? Donde los profesionales del derecho expresan que la quema de caña de azúcar puede tener serias repercusiones en la salud humana debido a la liberación de contaminantes y partículas tóxicas en el aire. Esto puede ocasionar problemas respiratorios como asma o dificultades respiratorias en personas sanas, así como aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares como ataques cardíacos. Además, los ojos pueden irritarse y desarrollarse conjuntivitis debido a la exposición a estas partículas. Los niños, ancianos y personas con condiciones de salud previas son especialmente vulnerables a estos efectos, y las comunidades cercanas a las áreas de quema también enfrentan riesgos para la salud debido a la exposición crónica a la contaminación del aire. La adopción de medidas para reducir o eliminar esta práctica puede disminuir los impactos negativos en la salud, pero en áreas donde todavía se lleva a cabo, es fundamental tomar precauciones y protegerse adecuadamente, especialmente para aquellos con problemas respiratorios o cardiovasculares preexistentes.

El tercer objetivo específico es el siguiente:

“Crear Políticas Ambientales orientadas al control y prevención del daño ambiental del cantón Catamayo.”

Se puede verificar el cumplimiento de este objetivo con la aplicación de la cuarta y quinta pregunta de la encuesta realizada a los profesionales del derecho donde se preguntó: ¿Considera usted que existe opciones más ecológicas y sustentables para eliminar la maleza y plagas antes de cosechar la caña de azúcar, sin recurrir a su quema? En la cual fue una pregunta fundamental para saber si existen opciones más ecológicas y de acuerdo a estos aspectos poder realizar las políticas ambientales, en la cual manifestaron que si existen algunas acciones para no recurrir a su caña, y mas mencionada fue la de realizarla mediante maquinarias especializadas para realizar el corte de caña, el fue resulta ser un método eficaz y no implica el esfuerzo físico, ni mucho menos tiende a ser riesgoso, y otros expresaron el desconocimiento pero siendo importante el de ser asesorados por personas inmersas en estos temas para buscar una solución mas viable. De igual forma la quinta pregunta: ¿Está de acuerdo que el GAD del cantón de Catamayo, aplique políticas ambientales orientadas al control y prevención de la quema de caña de azúcar? En al que la totalidad de los abogados están de acuerdo que la implementación de políticas ambientales dirigidas específicamente a abordar el problema de la quema de caña de azúcar es de suma importancia debido a los efectos negativos que esta práctica tiene sobre el medio ambiente y la salud. Entre las razones fundamentales para aplicar estas políticas se encuentran: la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático, así como mejorar la calidad del aire al regular y promover prácticas más limpias en la cosecha de caña. Además, estas políticas buscan proteger la biodiversidad, conservar el suelo y el agua, y fomentar la responsabilidad social y económica en la industria azucarera. Al aumentar la concienciación y educación sobre los impactos negativos de la quema de caña, se busca promover una mayor participación y apoyo a medidas más sostenibles para lograr un futuro más equilibrado y amigable con el medio ambiente.

7.2 Fundamentación para establecer los Lineamientos Propositivos.

Es fundamental recalcar la importancia de potenciar el reconocimiento de todos los derechos a favor de la naturaleza, ya que constituye la base esencial para garantizar su óptimo desarrollo y preservación. Al otorgarle el debido reconocimiento y protección a los ecosistemas, animales y recursos naturales, aseguramos que puedan cumplir sus funciones vitales en armonía con el entorno y el resto de los seres vivos. Esto implica un compromiso para evitar cualquier tipo de desigualdad o situación que ponga en peligro su equilibrio y bienestar, asegurando que las generaciones presentes y futuras puedan

disfrutar de un planeta sano y sostenible. La conservación de la naturaleza es un imperativo ético y una responsabilidad compartida para salvaguardar nuestro hogar común y proteger la biodiversidad que sustenta la vida en la Tierra.

Para la elaboración de los lineamientos propositivos se va a realizar un enfoque doctrinario que se fundamenta en varios conceptos plasmados en el marco teórico del presente trabajo de integración curricular, entre los más importantes se destacan en primer lugar el impacto ambiental negativo para poder identificar el problema, y saber como esta afecta al cantón de Catamayo por la quema de caña de azúcar, se vincula con la preocupación por la sostenibilidad y conservación del entorno natural. Esta práctica puede tener efectos significativos en el medio ambiente, afectando negativamente la calidad del aire y el equilibrio ecológico de los ecosistemas locales.

Por otra parte, tenemos del porque se realiza la quema de caña de azúcar, que entre las razones para llevar a cabo esta práctica, se encuentra la eliminación de hojas y follaje de la caña para hacer más accesible su corte y recolección, así como reducir la humedad de los tallos previo a la cosecha, facilitando su transporte y procesamiento. Asimismo, la quema ha sido considerada como un método para controlar plagas y enfermedades que afectan a la caña de azúcar, aunque su efectividad en este aspecto es discutida debido a los posibles impactos negativos en el ecosistema local.

También tenemos que la quema de caña de azúcar que es el tema primordial, pues un impacto negativo al medio ambiente y a la salud de las personas del cantón de Catamayo, vulnerando el derecho a la naturaleza, el derecho a vivir en un ambiente sano, y el derecho a la salud, los cuales se afecta por esta práctica.

Para la elaboración de lineamientos propositivos relacionados con los derechos de la naturaleza es esencial tener en cuenta diversos aspectos que aseguren su preservación y respeto donde nos prometan el cumplimiento del derecho a un ambiente sano y seguro para la naturaleza y todos los seres vivos que la componen. Es imperativo promover prácticas agrícolas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, como alternativas a la quema de caña de azúcar, a fin de evitar la liberación de gases y partículas tóxicas en el aire, preservando así la calidad del aire y la salud de las comunidades cercanas; los derechos a la reparación de la integridad física de la naturaleza, asegurando que la quema de caña de azúcar y otras prácticas agrícolas no provoquen daños irreparables a los ecosistemas, la flora, la fauna y los recursos naturales. Esto implica una

gestión responsable de los recursos naturales y un enfoque en la conservación y restauración de los ecosistemas afectados.

Ahora bien, realizando un enfoque jurídico para sustentar los lineamientos propositivos, se pueden establecer algunas normativas entre ellas la Constitución de la República del Ecuador, como el artículo 71 que nos menciona el derecho a la naturaleza, explicando que es donde se produce la vida y por ende tiene derecho a que se la respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructuras, funciones y procesos evolutivos. También no habla que el estado establecerá medidas de precaución y restricción para las actividades que se puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de ciclos vitales. Al igual que el Código Orgánico Ambiental donde el artículo 7 nos manifiesta los diversos deberes que tiene el Estado y las personas frente a la naturaleza, que debemos respetar sus derechos, protegerla y restaurarla, al igual que prevenir y evitar daños ambientales, y de igual forma informar, comunicar o denunciar ante la autoridad cualquier tipo de amenaza contra de esta que sean encaminada a producir daños ambientales. Los derechos de la naturaleza también tienen un impacto directo en el bienestar humano. Estos derechos nos enseñan que la naturaleza proporciona recursos esenciales para nuestra subsistencia y bienestar, como agua limpia, aire puro, alimentos y medicinas. Además, conectarnos con la naturaleza también contribuye a nuestro bienestar emocional y espiritual, brindándonos espacios de esparcimiento y conexión con nuestro entorno.

Como otra normativa se procedió a analizar el Código Orgánico de Organización Territorial en el artículo 136 donde manifiesta que le corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional. Para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción. Para otorgar licencias ambientales, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán calificarse como autoridades ambientales de aplicación responsable en su cantón, caso que no se halla calificado esta facultad le corresponderá al gobierno provincial, lo cual radica en la importancia de las políticas

ambientales en su capacidad para abordar el impacto negativo de la quema de caña de azúcar en el medio ambiente, ofreciendo una serie de beneficios, como la mitigación del cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire mediante la regulación de contaminantes.

Finalmente, haciendo un enfoque de opinión, con los resultados del estudio de campo se puede mencionar que dentro de las encuestas el 100% de los encuestados determinaron que si es necesario la aplicación de políticas ambientales orientas a controlar y prevenir los daños causados por la quema de caña de azúcar, dado que se considera que en el Gobierno Autónomo Descentralizados del cantón de Catamayo no ha actuado al respecto a este problema ambiental que repercute incluso en la salud de las personas que radican en este lugar, vulnerados derechos de la naturaleza, ambiente, salud, responsabilidad entre otros. ara asegurar una gestión responsable y sostenible del medio ambiente en su área de jurisdicción. Al adoptar estas políticas, el GAD busca alcanzar diversos objetivos fundamentales. Entre ellos se encuentran la conservación de los recursos naturales y los ecosistemas locales, la mitigación del cambio climático mediante la reducción de emisiones, la mejora de la calidad del aire y del agua a través del control de la contaminación, y la promoción de prácticas sostenibles en la agricultura, industria y consumo.

8. Conclusiones.

Una vez elaborado el marco teórico y analizado los resultados de campo, del estudio de casos y sintetizada la discusión de los resultados del presente trabajo de Integración Curricular, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Primera: De la minuciosa investigación realizada, la misma que se encuentra debidamente justificada que es necesario realizar una mitigación respecto a los problemas ambientales causados por la quema de caña de azúcar, la investigación permite obtener una comprensión más completa de los impactos ambientales asociados con la quema de caña de azúcar. Esto incluye identificar los contaminantes liberados al aire y su efecto en la calidad del aire, así como el impacto en el suelo, el agua y la biodiversidad.

Segunda: Del análisis jurídico se establece que la Constitución de la República, garantice los derechos de la naturaleza la cual menciona que tiene que ser respetada, restaurada y prevenir daños ambientales futuros, todo esto es responsabilidad del estado conjuntamente con los ciudadanos, al igual que asegurar el bienestar y salud

de las personas por las afectaciones que causa esta práctica, como problemas respiratorios por los gases contaminantes que se generan.

Tercera: Con la investigación se logró determinar que el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Catamayo, no aplica políticas ambientales orientadas a controlar y prevenir los daños ambientales por la quema de caña de azúcar, dado que esta práctica sigue ejecutándose sin ser de interés por parte de las autoridades, a pesar que es considerada como un impacto ambiental negativo y a la salud de los pobladores.

Cuarta: De las entrevistas realizadas se conoce que el GAD del cantón de Catamayo, esta vulnerado los derechos de la naturaleza, al ambiente, a la salud, siendo el GAD el responsable de que actúe frente a los problemas ambientales, los cuales también manifiestan que se deben implementar prácticas más sostenibles que replacen la quema de caña de azúcar.

Quinta: La existencia de un impacto ambiental negativo como lo es la quema de caña de azúcar, no lleva a la solución de que el GAD del cantón de Catamayo genere y aplique políticas ambientales con el fin de proteger los recursos naturales y garantizar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la calidad del aire, agua y suelo lo cual es esencial para mantener un equilibrio en los sistemas naturales y garantizar un entorno saludable para las generaciones futuras.

9. Recomendaciones.

Luego de una minuciosa investigación con base en la problemática planteada, se considera necesario y pertinente presentar las siguientes recomendaciones:

Primera: Se recomienda al Estado ecuatoriano para que a través de sus diferentes instituciones y organismos estatales brinde ayuda y protección frente a los problemas ambientales causados por la quema de caña de azúcar.

Segunda: Se recomienda al Ministerio del Ambiente que vele por el cumplimiento y respeto de los derechos de la naturaleza y su restauración lo cual está siendo vulnerado, y es necesario para prevenir problemas irreversibles a futuro en el ambiente.

Tercera: Se recomienda la sensibilización y educación al informar a los agricultores, trabajadores y comunidades locales sobre los impactos negativos de la quema de caña de azúcar y las alternativas más sostenibles puede aumentar la conciencia y promover el cambio.

Cuarta: Se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Catamayo conjuntamente con el la empresa Ingenio Monterrey realice investigaciones en métodos más sostenibles de cosecha y procesamiento de la caña de azúcar puede llevar a la identificación de prácticas más eficientes y amigables con el medio ambiente.

Quinta: Se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Catamayo que implemente políticas ambientales que controlen y prevengan la quema de caña de azúcar para que puede ayudar a proteger la calidad del aire y la salud de las personas que radican en este cantón.

9.1. Lineamientos Propositivos.

Para comprender la temática planteada y realizar los pertinentes lineamientos, luego de una previa investigación de carácter jurídico, y a partir de los razonamientos que se ha llegado mediante el estudio de los conceptos doctrinarios, la aplicación de métodos y técnicas de estudio y el análisis de los resultados obtenidos a través de las encuestas y entrevistas planteo los siguientes lineamientos propositivos, con el fin de que se repete el artículo 395 de la Constitución de la República del Ecuador y se haga efectivo el derecho a la naturaleza:

En primer lugar: que prevalezca el poder jerárquico de la Constitución de la república, específicamente en el artículo 396 donde se manifiesta 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. El cual mediante el GAD Municipal de Catamayo y en cooperación interinstitucional se lo pueda llevar a cabo.

En segundo lugar; que el Gobierno Autónomo Descentralizado de Catamayo conozca el problema que está afectando al cantón y pueda actuar de manera oportuna para poder solucionar los daños ambientales por la quema de caña de azúcar que a su vez tiene repercusiones la salud de las personas que radican en Catamayo, precautelando el derecho al ambiente, a la salud y al de vivir en un ambiente sano.

En tercer lugar; con respecto a los artículos enunciados, el estado presume garantizar el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y armonía con la naturaleza, se basa en la idea de que todas las personas tienen el derecho inherente a vivir en un entorno que no ponga en peligro su salud,

bienestar y calidad de vida, implica que los gobiernos y otras instituciones deben adoptar medidas para proteger y preservar el medio ambiente de manera que se reduzcan al mínimo los riesgos para la salud humana y para el equilibrio de los ecosistemas. Al igual que el derecho a la restauración una obligación que tiene el Estados y las personas naturales y jurídicas frente a los impactos ambientales una tarea esencial y urgente para proteger la biodiversidad, mitigar el cambio climático y mejorar la calidad de vida de las personas. Mediante la recuperación de ecosistemas degradados, que se puede conservar la diversidad biológica y promover servicios ecosistémicos vitales, como la purificación del agua y la regulación del clima. Además, la restauración de áreas naturales ofrece oportunidades para el turismo sostenible y la recreación al aire libre, al tiempo que refuerza la resiliencia de las comunidades ante los desafíos del cambio climático. Es fundamental que los esfuerzos de restauración sean respaldados tanto por gobiernos como por la sociedad en su conjunto, para así asegurar un futuro sostenible y próspero para las generaciones venideras.

En cuarto lugar: con respecto al análisis comparado de las legislaciones de Ecuador, con Perú, Colombia y Brasil, se puede observar cómo estos países han tenido la preocupación de optar por medidas oportunas y poder controlar y sobre todo evitar que la práctica de la quema de caña de azúcar se empeore a futuro, por lo cual han logrado aplicar leyes para prohibirla o controlarla con el fin de disminuirla en su totalidad.

En quinto lugar: es necesario realizar un estudio de impacto ambiental un proceso fundamental que permite identificar y evaluar los posibles impactos negativos que un proyecto o actividad puede tener sobre el medio ambiente. Al analizar detalladamente los efectos de un proyecto, se pueden identificar los riesgos ambientales y tomar medidas adecuadas para mitigarlos o evitarlos por completo, asegurando así la protección del entorno natural. Este tipo de estudio es esencial para cumplir con las regulaciones ambientales establecidas por las autoridades y garantizar que los proyectos se desarrollen en conformidad con las leyes destinadas a proteger el entorno natural.

A si lo señalando el artículo 179 del Código Orgánico Ambiental: “Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos”

En sexto lugar, el implementar opciones más sostenibles para evitar la quema de caña de azúcar es de vital importancia debido a sus múltiples beneficios ambientales, sociales y económicos. En primer lugar, reducir la quema de caña de azúcar significa disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y partículas tóxicas, lo que contribuye a combatir el cambio climático y mejora la calidad del aire, protegiendo la salud de las comunidades locales y la biodiversidad. Además, al adoptar métodos de cosecha más limpios, se preservan los ecosistemas naturales y los hábitats de diversas especies, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico. Además, la implementación de prácticas agrícolas más sostenibles promueve el uso eficiente de los recursos, como el agua y la energía, y evita la contaminación de los suelos y cuerpos de agua. Esto conduce a una producción de azúcar más responsable y reduce la presión sobre los recursos naturales limitados. Al evitar la quema de caña de azúcar, se cumple con las regulaciones ambientales establecidas por los gobiernos y se evitan posibles sanciones legales, asegurando el cumplimiento de las normativas en materia de medio ambiente y salud pública. Los beneficios ambientales, la adopción de prácticas más sostenibles en la industria azucarera puede mejorar la imagen y la reputación de las empresas, lo que es valorado por los consumidores y los mercados internacionales cada vez más preocupados por la sostenibilidad. Esta transición hacia métodos más responsables también puede fomentar la innovación en el sector y estimular el desarrollo de tecnologías y prácticas más eficientes y amigables con el medio ambiente.

10. Bibliografía.

- (s.f.). Obtenido de <https://climate.nasa.gov/faq/91/cual-es-la-diferencia-entre-el-cambio-climatico-y-el-calentamiento-global/>
- Acción, A. e. (2020 de 03 de 18). *Ayuda en Acción*. Obtenido de <https://ayudaenaccion.org/blog/sostenibilidad/tipos-contaminacion-ambiental/>
- ACTIVIDADES, R. A. (2014). *De la administración ambiental minera*. Quito : Lexis .
- administrativo, c. o. (2017). *disposiciones generales para las medidas de adaptacion y mitigacion del cambio climatico* . Quito: lexis.
- Aldariz, I. F. (04 de diciembre de 2020). *Greenteach*. Obtenido de <https://www.greenteach.es/smog-que-es/>

- Ambiental, C. (2017). *DE LOS DERECHOS, DEBERES Y PRINCIPIOS AMBIENTALES*. Quito : Lexis .
- ambiental, c. o. (2017). *cambio climatico*. Quito : Lexis.
- Ambiental, C. O. (2017). *De las facultades en materia ambiental de la autoridad ambiental nacional*. Quito: Lexis.
- AMBIENTAL, C. O. (2017). *INSTRUMENTOS DEL SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTA*. QUITO : LEXIS.
- Ambiental, C. O. (2019). *SISTEMA UNICO DE MANEJO AMBIENTA*. Quito: Lexis.
- Ambiental, C. O. (s.f.). *Objetivo, Ambito y Fines*. Lexis .
- Ambiental, R. d. (2008). *Licencia Ambiental*. Quito: Lexis.
- Ambiente, C. d. (2017). *Objetivo, Ambito y Fines* . Quito : Lexis .
- Ambiente, C. O. (2008). *Seccion Segunda - Ambiente Sano*. Quito: Lexis .
- Ambiente, S. d. (s.f.). *Cambio Climatico* . Obtenido de <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/cambioclimatico.pdf>
- André, P. (2004). *Environmental Assessment for Sustainable Development: Processes, Actors and Practice*. Canada : École Polytechnique de Montreal .
- AQUAE, F. (Diciembre de 28 de 2021). *Fundación AQUAE*. Obtenido de <https://www.fundacionaquae.org/wiki/tipos-contaminacion/>
- Caicedo, J. V. (s.f.). El Impacto Ambiental Negativo . *Asociacion civil derechos y asociados* , 225.
- CNUMAD. (1992). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Rio de Janeiro .
- Constitucion. (s.f.). *Responsabilidades* . Lexis.
- COOTAD. (2010). *Naturaleza Jurídica, Sede y Funciones*. Quito : Lexis.
- CRE. (2008).
- Ecuador, C. d. (2008). *Formas de trabajo y su retribución*. Quito: LEXIS .
- Ecuador, C. d. (2008). *Naturaleza y ambiente*. Quito: Lexis.

- Ecuador, C. d. (2008). *Salud* . Quito: Lexis .
- Ecuador, C. d. (2008). *Salud* . Quito: Lexis .
- Ecuador, G. d. (s.f.). *Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/suia-reduce-tiempo-y-optimiza-procesos-de-acreditacion-ambiental/#:~:text=El%20sistema%20integral%20SUIA%20brinda%20servicios%20e%20informaci%C3%B3n,e%20investigaci%C3%B3n%20ambiental%3B%20generando%20lineamientos%2C%20metodolo>
- Ecuador, G. d. (s.f.). *Subsistema multidimensional de estadística y socioambientales de las actividades productivas* . Recuperado el 13 de 08 de 2023, de <http://pras.ambiente.gob.ec/web/siesap/inicio>
- Equipo editorial, E. (2013). *Enciclopedia Concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/impacto-ambiental/#ixzz83EiVVqj7>
- Equipo editorial, E. (05 de Agosto de 2021). *Concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/suelo/>
- española, d. d. (s.f.). *real academia española* . Obtenido de <https://dle.rae.es/lluvia%20?m=form>
- Etecé, E. (05 de Agosto de 2021). *Concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/contaminacion-del-agua/>
- Frers, C. (10 de agosto de 2007). *ECOPORTAL*. Obtenido de https://www.ecoportel.net/temas-especiales/contaminacion/el_problema_de_la_contaminacion_ambiental/#:~:text=Como%20es%20bien%20conocido%20en%20los%20%C3%BAltimos%20150,tiempo%2C%20millones%20de%20a%C3%B1os%2C%20que%20tiene%20de%20existencia.
- Fuentes, G. (29 de Diciembre de 2021). *Mundo Saludable* . Obtenido de <https://animalesbiologia.com/noticias/animales-afectados-por-la-contaminacion>
- Fuentes, G. (25 de Junio de 2023). *Mundo Sustentable* . Obtenido de <https://www.scribbr.es/citar/generador/folders/2ItKuarrELEmJ6z1BIwEuZ/lists/4lvHhS2oV40adgRne4KiXo/>

- García-Astillero, A. (6 de mayo de 2016). *Ecología Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-impacto-ambiental-negativo-y-positivo-con-ejemplos-1512.html>
- Generales, P. (s.f.). *COOTAD*. LEXIS.
- Glynn, H. y. (1999). *Ingeniería Ambiental*. Mexico: Pearson Education.
- González, H. (2007). Caracterización de las intoxicaciones agudas . *Revista internacional de contaminación ambiental*, 179.
- Granados Sánchez, D., López Ríos, G. F., & Hernández García, M. Á. (2007). LA LLUVIA ÁCIDA Y LOS ECOSISTEMAS FORESTALES. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente* .
- GUADARRAMA-TEJAS, R. K.-M.-A. (2016). Contaminación del agua. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales*, 10.
- H., L. C. (18 de febrero de 2023). *Cronica, Noticias al Dia* . Obtenido de <https://cronica.com.ec/2023/02/18/conozcamos-nuestra-provincia-canton-catamayo-3/>
- Hernández, A., & Hansen, A. (2012).
- Hernandez, Y. (1995). *Revista Científica de Azucar*. Venezuela : INIA-CENIAP.
- Herrera, M. (1999). *Lluvia ácida aspectos fisicoquímicos y* . Cali.
- Hidalgo, S. (2013). *Propuesta de un Plan Estratégico de Marketing para la Empresa MALCA, ubicada en la Provincia de Loja*. Loja: Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniero Comercial. Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- indeed. (s.f.). *indeed*. Obtenido de <https://www.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/seguridad-salud-trabajo>
- ISO, N. (22 de diciembre de 2014). *ISO 14001*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/12/iso-14001-politica-ambiental/#:~:text=La%20pol%C3%ADtica%20ambiental%20debe%20expresar%20su%20compromiso%20de,la%20legislaci%C3%B3n%20ambiental%20relevante%20y%20otros%20compromisos%20existentes.>

- Ivette, A. (4 de agosto de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/impacto-ambiental.html>
- José Manuel Casas Úbeda, F. G. (2008). *Educacion Ambiental* . Club Universitario.
- Juste, I. (2 de septiembre de 2021). *Ecologia Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/contaminacion-del-suelo-causas-consecuencias-y-soluciones-285.html>
- Juste, I. (30 de Mayo de 2022). *EcologiaVerde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-el-medio-ambiente-definicion-y-resumen-1674.html>
- Lifeder*. (20 de Enero de 2021). Obtenido de <https://www.lifeder.com/politica-ambiental/#:~:text=Una%20pol%C3%ADtica%20ambiental%20es%20un%20conjunto%20de%20acuerdos,relaci%C3%B3n%20de%20la%20sociedad%20con%20su%20medio%20ambiente>.
- Lifeder*. (20 de julio de 2022). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/impacto-ambiental/>
- Lifeder*. (20 de julio de 2022). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/impacto-ambiental/>
- Loja, U. N. (2010). Ecología Forestal . *Revista de la Carrera de Ingeniería Forestal* , 120.
- Loría, M. C. (2006). Motivos y Razones para Quemar las Plantaciones de caña de azúcar en Costa Rica. Heredia, Costa Rica .
- MALCA. (2015). *Sitio Corporativo* . Obtenido de Recuperado de <http://www.malca.ec/>
- Márquez, A. (22 de Enero de 2021). *Ecologia verde* . Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/problemas-ambientales-en-el-ecuador-3145.html>
- Martinez, C. (2019).
- Maya, A. (2009).
- Mendieta, M. (Septiembre de 2014). *Plan de comunicación interna para Monterrey AzucareraLojana C.A. MALCA*. Obtenido de

http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/11029/1/Mendieta_Benavides_Mar%C3%ADa_Fernanda.pdf

MiLlanos-Soto, S., Donoso, S., Lara, E., Barrientos, C., Fuentes-Castillo, D., & González-Acuña, D. (. (2014).

Miller. (2007).

Morgan. (2012). *Evaluación de Impacto Ambiental: El Estado del Arte", Evaluación de Impacto y Evaluación de Proyectos.*

Moriana, L. (05 de Noviembre de 2021). *Ecología verde* . Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-recursos-naturales-y-sus-tipos-1365.html>

Naturaleza, U. I. (2021). Calentamiento Global . *UNESCO.*

Nerea Zarza. (1 de Marco de 2022). *Ecología Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/politica-ambiental-que-es-y-ejemplos-42.html>

Núñez, C. J. (8 de febrero de 2021). *marketing insider review*. Obtenido de <https://www.marketinginsiderreview.com/politica-ambiental-empresa>

OMS. (19 de Junio de 2012). *Organizacon Mundial de la Salud* . Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2012/06/1245041>

OMS. (s.f). *organizacion mundial de la salud* . Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/spotlight/how-air-pollution-is-destroying-our-health>

Osorio, U. R. (15 de febrero de 2022). *EcologiaVerde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-biodiversidad-3759.html>

Pennock, R. y. (2019). *La contaminacion del suelo: Una realidad oculta* . Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura.

Redalyc. (2012). *Biodiversidad* . Obtenido de <https://www.redalyc.org/>

Restrepo, N. J. (2006). *Diccionario Ambiental*. Bogota: Ecoe Ediciones.

restrepo, n. j. (2006). *diccionario ambiental* . bogota : ecoe ediciones .

Restrepo, N. J. (2006). *Diccionario Ambiental* . Bogota : Ecoe Ediciones.

- Rhoton, S. (23 de Junio de 2023). *Definiciones* . Obtenido de <https://www.significados.com/contaminacion/>
- Roldán, L. F. (04 de Mayo de 2020). *Biología Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-contaminacion-del-agua-2660.html>
- Ruiz, F. S. (1995). *El Cultivo de la Caña de Azúcar*. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia .
- Ruiz, L. S. (1999). *La Contaminación Ambiental* . Santiago : Ministerio de Educación, Programa de Educación Ambiental .
- Sadler. (1992). *Evaluación ambiental en un mundo cambiante: evaluación de la práctica para mejorar el desempeño*. Canada .
- Salud, O. M. (2019). *OMS*. Obtenido de https://www.who.int/es/health-topics/air-pollution#tab=tab_1
- Salud, O. M. (s.f.). *OMS*. Obtenido de https://www.who.int/es/health-topics/air-pollution#tab=tab_3
- Salud, O. M. (s.f.). *OMS, Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de https://www.who.int/es/health-topics/air-pollution#tab=tab_1
- Sanchez, A. (25 de septiembre de 2019). *Ecología Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/destruccion-de-la-capa-de-ozono-definicion-causas-y-consecuencias-1916.html>
- SECUNDARIA, T. U. (2003). *DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL*. Quito: Lexis.
- Significados. (18 de febrero de 2014). *Significados* . Obtenido de <https://www.significados.com/impacto-ambiental/>
- territorial, c. o. (2010). *del ejercicio de las competencias constitucionales*. Quito: Lexis.
- Territorial, C. O. (2010). *Principios Generales* . Quito: Lexis.
- Territorial, C. O. (2010). *Principios Generales* . Quito : Lexis.
- tiempo, e. (25 de abril de 2022). *Smog*. Obtenido de <https://www.eltiempo.es/noticias/meteopedia/smog>

UNAM, F. d. (1994). *Impacto ambiental* . Mexico: Ing. Miguel Angel Gonzalez Lopez .

Unidas, L. N. (22 de agosto de 2018). *Objetivos de Desarrollo Sostenible* . Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

unidas, n. (s.f.). *cambio climatico* . Obtenido de <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>

unidas, n. (s.f.). *causas y efectos del cambio climático*. Obtenido de <https://www.un.org/es/climatechange/science/causes-effects-climate-change>

Wood. (2003). *Evaluación de Impacto Ambiental: Un Examen Comparativo*. Londres.

11. Anexos.

11.1 Anexo 1: Formato de Encuestas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE DERECHO
ENCUESTA A DIRIGIDA A PROFESIONALES DEL DERECHO**

Estimado(a) Abogado(a): por motivo que me encuentro realizando mi Trabajo de Integración Curricular titulado: **“El gobierno autónomo descentralizado de Catamayo y las políticas de gestión ambiental para controlar los impactos ambientales negativos por la quema de caña de azúcar”**; solicito a usted de la manera más comedida sírvase dar contestación al siguiente cuestionario de encuestas, resultados que permitirán obtener información para la culminación de la presente investigación.

Instrucciones: Planteamiento del problema.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Camayo, es la entidad rectora y responsable de hacer prevalecer los derechos del medio ambiente y de la gente que radica en este cantón, pero existe problemas ambientales de los cuales el GAD de Catamayo no ha logrado priorizar para poder prevenir daños ambientales futuros, y uno de ellos es la práctica de la quema de caña de azúcar, por ende mi trabajo de integración curricular busca la alternativa de crear políticas ambientales orientadas a controlar del impacto ambiental negativo por esta práctica, que se ejecuta desde hace muchos años, perjudicando al ambiente y a la salud de las personas.

CUESTIONARIO

1. ¿Considerada usted que en el GAD del cantón de Catamayo se aplican políticas ambientales respecto a la quema de caña de azúcar?

SI () NO ()

Porque

.....
.....

2. ¿Piensa usted que la práctica de la quema de caña de azúcar en el cantón de Catamayo está vulnerando los derechos de la naturaleza al ser un impacto ambiental negativo al aire y al suelo?

SI () NO ()

¿Porqué?

.....
.....

3. ¿Cree usted que la quema de caña de azúcar perjudica a la salud de las personas del cantón de Catamayo?

SI () NO ()

¿Porqué?

.....
.....

4. ¿Considera usted que existe opciones más ecológicas y sustentables para eliminar la maleza y plagas antes de cosechar la caña de azúcar, sin recurrir a su quema?

SI () NO ()

¿Por qué?

.....
.....

5. ¿Está de acuerdo que el GAD del cantón de Catamayo, aplique políticas ambientales orientadas al control y prevención de la quema de caña de azúcar?

SI () NO ()

¿Por qué?

.....

Gracias por su colaboración

11.2 Anexo 2: Formato de Entrevistas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE DERECHO
ENTREVISTA A DIRIGIDA A PROFESIONALES DEL DERECHO

Estimado(a) Abogado(a): por motivo que me encuentro realizando mi Trabajo de Integración Curricular titulado: **“El gobierno autónomo descentralizado de Catamayo y las políticas de gestión ambiental para controlar los impactos ambientales negativos por la quema de caña de azúcar”**; solicito a usted de la manera más comedida sírvase dar contestación al siguiente cuestionario de entrevista, resultados que permitirán obtener información para la culminación de la presente investigación.

Instrucciones: Planteamiento del problema.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Camayo, es la entidad rectora y responsable de hacer prevalecer los derechos del medio ambiente y de la gente que radica en este cantón, pero existe problemas ambientales de los cuales el GAD de Catamayo no ha logrado priorizar para poder prevenir daños ambientales futuros, y uno de ellos es la práctica de la quema de caña de azúcar, por ende mi trabajo de integración curricular busca la alternativa de crear políticas ambientales orientadas a controlar del impacto ambiental negativo por esta práctica, que se ejecuta desde hace muchos años, perjudicando al ambiente y a la salud de las personas.

CUESTIONARIO

1. ¿Considerada usted que en el GAD del cantón de Catamayo se aplican políticas ambientales respecto a la quema de caña de azúcar?
2. ¿Piensa usted que la práctica de la quema de caña de azúcar en el cantón de Catamayo está vulnerando los derechos de la naturaleza al ser un impacto ambiental negativo al aire y al suelo?
3. ¿Cree usted que la quema de caña de azúcar perjudica a la salud de las personas del cantón de Catamayo?
4. ¿Considera usted que existe opciones más ecológicas y sustentables para eliminar la maleza y plagas antes de cosechar la caña de azúcar, sin recurrir a su quema?
5. ¿Está de acuerdo que el GAD del cantón de Catamayo, aplique políticas ambientales orientadas al control y prevención de la quema de caña de azúcar?

Gracias por su colaboración

11.3 Anexo 3: Estudio de casos, Noticias

Caso número 2, Noticia

HOY DINA BOLUARTE CONGRESO AFP TIPO DE CAMBIO ARGENTINA SELECCIÓN PERUANA CTS ISLANDIA HORÓSCOPO BONOS 2023

La República

ULTIMAS NOTICIAS POLÍTICA ECONOMÍA SOCIEDAD MUNDO PERÚ DEPORTES ESPECTÁCULOS CINE Y SERIES DÓLAR SUSCRÍBETE

• Lista final de convocados de Perú para la fecha doble

• ¿Cuál es el precio del DÓLAR hoy en Perú?

SOCIEDAD 04 JUN 2020 15:39 H LO MÁS VISTO

Trujillo: Quema de caña de azúcar agrava salud de pacientes COVID

Humo invade viviendas de personas en aislamiento y en establecimientos de salud, advierte Defensoría.

PNP identifica a criminales que secuestraron a hija de empresario en Comas
Identifican a sicarios de 'Los Gallegos' que mataron a dos mujeres



quema de caña de azúcar

Identifican a sicarios de 'Los Gallegos' que mataron a dos mujeres
SOCIEDAD

¿Por qué Lima amaneció con fuerte 'olor a pescado'? Esto explica el Senamhi
SOCIEDAD

¡A tomar precauciones! Senamhi anuncia fuertes lluvias en 13 regiones: ¿cuáles son?
SOCIEDAD

Resultados de La Tinka: mira AQUÍ jugada ganadora, premios y nuevo pozo millonario
SOCIEDAD

La 'Niña Genio de Chiclayo': menor ingresó a 3 universidades antes de terminar el colegio
SOCIEDAD

CTS para profesores en Perú: ¿de cuánto será el pago y hasta cuándo se podrá retirar?
SOCIEDAD

PUBLICIDAD

La Oficina de la Defensoría del Pueblo en La Libertad ha recibido múltiples **quejas** por parte de pobladores que se ven seriamente afectados por la constante humareda que produce la **quema de caña** de azúcar en la ciudad de Trujillo.

Ante este hecho, solicitó al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA intensificar las acciones de supervisión inopinadas en las empresas agroindustriales.

PUEDES VER
60 mil libertefios son vacunados contra la influenza

De la misma manera, la institución recomendó a la OEFA realizar la vigilancia ambiental en el área de influencia de estas **empresas** para prevenir o detectar la quema de caña fuera de los alcances de los programas de adecuación de manejo ambiental aprobados, a fin de garantizar la salud, bienestar de las personas y la calidad del ambiente.

Según información proporcionada por las personas afectadas, la quema de caña de azúcar se realiza también en las madrugadas, tal como se registró el pasado 27 y 30 de mayo. Asimismo, las zonas más afectadas por el humo son las **urbanizaciones**: Las Casuarinas, Santa María, San Andrés, El Golf, Santa Edelmira, El Bosque y Santo Dominguito. Asimismo, el Hospital Regional que se encuentra cerca al Centro Histórico de Trujillo.

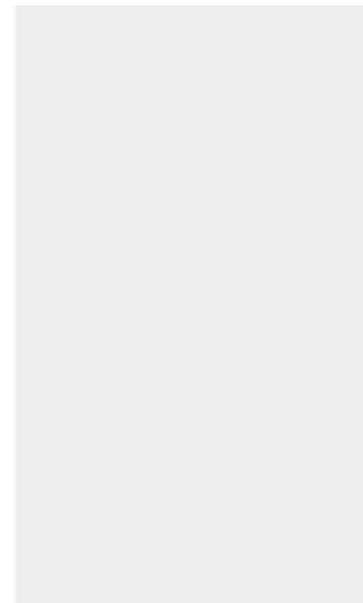
PUEDES VER
Trujillo: alcalde pide se declare a distrito El Porvenir zona franca temporal

Al respecto, el representante de la Oficina Defensorial en La Libertad, José Luis Agüero, señaló que esta práctica debilita el cuidado de las familias que se protegen quedándose en casa y perjudica considerablemente a las personas en riesgo y a las que están en tratamiento por el COVID-19.


PUBLICIDAD

Fuente: La republica
Autor: Anónimo, La republica

Caso número 3, Noticia



TE PUEDE INTERESAR

 Las 10 mejores universidades del Perú de este 2023, según el último ranking internacional

 Código postal de Lima, por distritos y zonas según tu dirección



TRIBUNALES

Por quemar cañaverales, un cubano recibe una sentencia de 15 años en Sancti Spíritus

El Tribunal Provincial lo condena por el delito de sabotaje, pero aclara que el individuo no era parte de un grupo organizado.



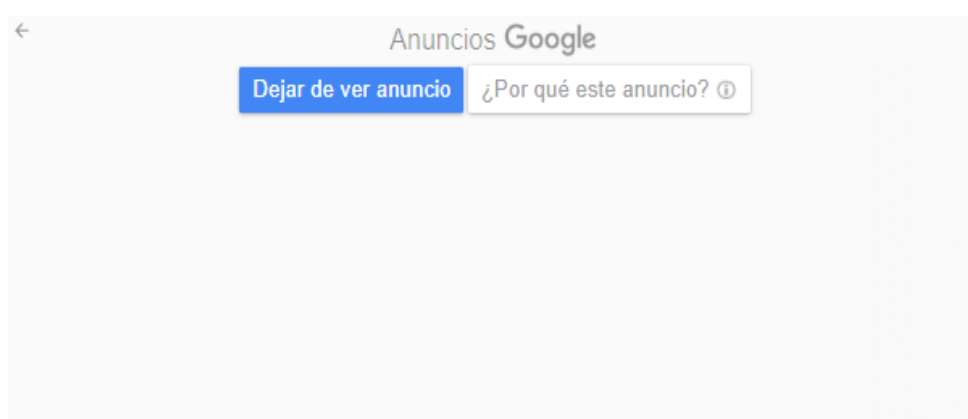
DDC
Sancti Spíritus 21 Ago 2023 - 23:31 CEST



Cañaverales presuntamente incendiados por el condenado. (ESCAMBRAY)

La Sala de los **Delitos** contra la Seguridad del Estado, perteneciente al Tribunal Provincial Popular de Villa Clara, **condenó a 15 años de prisión a un cubano residente en Sancti Spíritus**, a quien encontró **culpable de prender fuego a al menos tres sembrados de caña de azúcar**.

De acuerdo con el periódico oficial local *Escambray*, el pasado 23 de enero, en una zona conocida como El Menso, cerca del kilómetro 412 de la Carretera Central, en Jatibonico, **el sujeto causó un incendio en una plantación cañera, y luego repitió igual patrón en otro sembradío**, en tierras de la UBPC El Majá, del mismo municipio.



Según el reporte, que no reveló la identidad del acusado, **este inició un tercer incendio entre los kilómetros 370 y 371 de la Carretera Central**, en las afueras del poblado de Guayos, municipio de Cabaiguán.

El presunto saboteador habría sido detenido luego de este incidente en las inmediaciones de los campos quemados, y puesto a disposición el órgano de instrucción de la Unidad Especializada de los Delitos contra la Seguridad del Estado del Ministerio del Interior (MININT) en Sancti Spíritus.

Pedro Espinosa Curbelo, fiscal provincial, habría dicho durante el proceso que **"el imputado actuó con el marcado propósito de entorpecer el buen desarrollo de la zafra en Sancti Spíritus y, por ende, de nuestro país"**.

Finalmente, el Tribunal condenó al acusado a 15 años de cárcel, más una sanción colateral de indemnización por el valor de 79.001 pesos cubanos, en resarcimiento de los daños.

Espinosa Curbelo aseguró que **"no existen elementos que permitan demostrar la posible participación y la responsabilidad en estos hechos de alguna otra persona o de determinada organización**. Por eso, dispusimos el sobreseimiento provisional parcial de este expediente, hasta que surjan nuevas circunstancias que recomienden ponerlo otra vez en curso; esto posibilita no 'matar' el asunto, es decir, no cerrarlo totalmente", citó la nota.

Igualmente, durante el caso se descartó que los incendios tuvieran que ver con [la quema de un cañaveral](#) ocurrida el pasado 13 de febrero entre Jatibonico y la vecina Ciego de Ávila, al que las autoridades cubanas achacaron una interrupción del suministro eléctrico en la mitad oriental de Cuba, tras afectar la línea de 220 kV.

Durante 2022 se produjeron en diversas zonas de Cuba [extraños incendios en instalaciones estatales, incluidas oficinas y ranchones](#). Las autoridades atribuyeron algunas a sabotajes, e incluso en la televisión oficial el vocero del régimen Humberto López denunció un ataque con cocteles Molotov contra una tienda cerrada en La Habana. No obstante, [DIARIO DE CUBA conversó con vecinos de la zona](#) y todos atribuyeron lo ocurrido a un autosabotaje.

Síguenos en [Twitter](#), [Facebook](#) o [Instagram](#). Si resides en Cuba, [suscríbete a nuestro boletín](#) con una selección de los contenidos más destacados del día. Si vives en cualquier otro punto del planeta, [recibe en tu buzón de correos enlaces](#) a lo más relevante del día.

Archivado en: [Tribunales](#) [Sancti Spiritus](#) [Incendios](#)

Fuente: ddc Diario Cubano

Autor: Anónimo. Ddc Diario Cubano

11.4 Anexo 4: Certificado de Traducción del Abstrac

CERTIFICACIÓN

Loja, 05 de Febrero del 2024

José Freddy Iñiguez Castillo

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN "INGLÉS"

Certifico:

Que he revisado de manera minuciosa la traducción al idioma Inglés del Resumen del Proyecto de Integración Curricular titulado **“EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE CATAMAYO Y LAS POLITICAS DE GESTION AMBIENTAL PARA CONTROLAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS POR LA QUEMA DE CAÑA DE AZUCAR”** de autoría del estudiante, Eduardo Andres Jimenez Lojan , con cédula de ciudadanía N. ° 1150068631, de la carrera de Derecho previa a la obtención del título de **“Abogado”**, Cabe mencionar que el mismo cumple con las normas ortográficas y de redacción, por lo tanto puede ser añadido al trabajo de titulación.



Líc. José Iñiguez

Registro N° Senescyt 1031-2021-2372551