



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Unidad de Educación a Distancia y en Línea

Carrera de Derecho

“Evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático con relación al efecto invernadero en las petroleras”

Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título de Abogada.

AUTORA:

Silvia Guadalupe Vélez Monrroy

DIRECTOR:

Abg. Chriss de los Ángeles Jiménez Loaiza, Mgr.

Loja, Ecuador

2024

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, **JIMENEZ LOAIZA CHRISS DE LOS ANGELES**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Evaluación de la eficacia de la Legislación Ambiental en la mitigación del cambio climático con relación al efecto invernadero en las petroleras**, perteneciente al estudiante **SILVIA GUADALUPE VELEZ MONRROY**, con cédula de identidad N° **0103817664**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, 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, 12 de Agosto de 2024



Firmado electrónicamente por:
CHRIS DE LOS
ANGELES JIMENEZ
LOAIZA

F)
DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



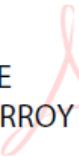
Certificado TIC/TT.: UNL-2024-002559

1/1
Educamos para Transformar

Autoría

Yo, **Silvia Guadalupe Vélez Monrroy** declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Titulación, el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

SILVIA
GUADALUPE
VELEZ MONRROY



Firmado digitalmente
por SILVIA GUADALUPE
VELEZ MONRROY
Fecha: 2024.10.12
11:24:45 -05'00'

Autora: Silvia Guadalupe Vélez Monrroy

Cédula de identidad: 0103817664

Fecha: 10 de octubre de 2024

Correo electrónico: silvia.velez@unl.edu.ec

Celular: 0994982400

Carta de Autorización

Carta de Autorización por parte del autor, para la consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Titulación.

Yo, **Silvia Guadalupe Vélez Monrroy** declaro ser autor del trabajo de titulación denominado: **“Evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático con relación al efecto invernadero en las petroleras”** como requisito para optar por el título **Abogado**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio 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 Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo en la ciudad de Loja, a los dieciocho días del mes de julio de dos mil veintidós.

Firma:

SILVIA
GUADALUPE
VELEZ MONRROY



Firmado digitalmente por
SILVIA GUADALUPE VELEZ
MONRROY
Fecha: 2024.10.12 10:41:22
-05'00'

Autora: Silvia Guadalupe Vélez Monrroy

Cédula: 0103817664

Dirección: Paute, Calle 3 de Noviembre y Simón Bolívar.

Correo Electrónico: silvia.velez@unl.edu.ec

Teléfono Celular: 0994982400 **Convencional:** 2072250584

DATOS COMPLEMENTARIOS.

Director de Tesis: Abg. Chriss de los Ángeles Jiménez Loaiza, Mgtr.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de titulación a quienes han sido mi faro en este camino, mi familia, principalmente a mis amados hijos, Elizabeth y Roberto, y a mi querido nieto Xavier, los tres pilares fundamentales de mi vida, quienes con su amor incondicional y apoyo constante han sido mi inspiración y mi fortaleza a lo largo de este trayecto. Este trabajo es un homenaje a su paciencia y comprensión durante todos estos años, sin duda, han sido la fuerza que me ha impulsado a alcanzar esta meta con la certeza de que el amor familiar es el mayor tesoro de la vida.

Silvia Guadalupe Vélez Monrroy

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a la ilustre Universidad Nacional de Loja, en especial a su distinguido cuerpo docente, por la sólida formación jurídica recibida. De manera particular, quiero agradecer a la Magíster Chriss de los Ángeles Jiménez Loaiza y a la Magíster Johanna Cecibel Quizhpe Guamán, cuyas enseñanzas y guía fueron fundamentales para la culminación exitosa de este trabajo de titulación. Sus conocimientos, dedicación y cátedras me proporcionaron las herramientas necesarias para abordar este trabajo con rigor y profundidad, sin duda han sido una inspiración constante en mi trayectoria académica.

Silvia Guadalupe Vélez Monrroy

Índice de contenido

Portada	i
Certificación.....	ii
Autoría	iii
Carta de Autorización	iv
Índice de contenido	vii
Índice de Tablas	xi
Índice de Gráficos	xi
1.Titulo.....	1
2. Resumen.....	2
2.1. Abstract	3
3.Introducción	4
4.Marco teórico	6
4.1. Fundamentos constitucionales del derecho ambiental en Ecuador.....	6
4.1.1. La constitución de2008 y los derechos ambientales en Ecuador	6
4.1.2. Principios constitucionales relacionados con el medio ambiente	7
4.1.3. Responsabilidad del Estado en la protección ambiental	8
4.2. Marco legal ambiental ecuatoriano	10
4.2.1. Ley de Gestión Ambiental	10
4.2.2. Código Orgánico del Ambiente	12

4.2.3. Regulaciones específicas para la industria petrolera	13
4.3. Derecho constitucional y cambio climático	16
4.3.1. Compromisos internacionales de Ecuador en materia de cambio climático.....	16
4.3.2. Incorporación de los acuerdos internacionales en la legislación nacional.....	17
4.3.3. Rol del derecho constitucional en la mitigación del cambio climático	19
4.4. Regulación constitucional de la actividad petrolera	20
4.4.1. Disposiciones constitucionales sobre recursos naturales no renovables.....	20
4.4.2. Balance entre desarrollo económico y protección ambiental	22
4.4.3. Derechos de las comunidades afectadas por la actividad petrolera	23
4.5. Mecanismos constitucionales de protección ambiental	25
4.5.1. Acción de protección	25
4.5.2. Acción por incumplimiento	26
4.5.3. Acción extraordinaria de protección	27
4.6. Desafíos constitucionales en la implementación de la legislación ambiental.....	27
4.6.1. Conflictos entre derechos constitucionales	27
4.6.2. Limitaciones institucionales y presupuestarias	28
4.6.3. Corrupción y falta de voluntad política	28
4.7. Jurisprudencia constitucional en materia ambiental y petrolera	29
4.7.1. Casos emblemáticos relacionados con la industria petrolera.....	29
4.7.2. Interpretación constitucional de los derechos ambientales	34
4.7.3. Evaluación de la jurisprudencia en temas de cambio climático	35

Efecto Invernadero.....	36
Perforaciones petroleras.....	39
Datos sobre Emisiones de Gases de Efecto Invernadero	41
Implementación de la Legislación Ambiental por las Petroleras.....	42
5. Metodología.....	44
5.1. Objetivos.....	44
5.1.1. Objetivos General	44
5.1.2. Objetivos Específicos.....	44
5.2.1.1. Método Empírico	45
5.2.1.2. Método Descriptivo	46
5.2.1.3. Método Inductivo.....	46
5.2.1.4. Método Analítico	47
5.2.1.5. Método Exegético	47
5.2.1.6. Método Mayéutico	48
5.2.2. Enfoque.....	48
5.2.3. Tipo de Investigación.....	48
5.2.4. Diseño de la Investigación.....	49
5.2.5. Población.....	49
5.2.6. Muestra	49
5.2.7. Técnicas	50
5.2.8. Técnicas de acopio teórico documental	50

6.Resultados	51
7.Discusión.....	70
7.1. Contrasta los resultados con estudios previos.....	70
7.2. Calidad de la metodología	71
Metodología de la Investigación.....	71
Determinación de Limitaciones y Alcances	72
7.3. Respuesta a las preguntas de investigación.	73
7.3.1. Pregunta general.....	73
7.3.2. Pregunta específica 1	74
7.3.3. Pregunta específica 2	75
7.3.4. Pregunta específica 3	77
7.5. Proyecciones de Estudio	78
8.Conclusiones	80
9.Recomendaciones	82
10.Bibliografía	83
11.Anexos	86
11.1. Anexo 1 Formato de Entrevista	86
11.2. Anexo 2 Anteproyecto	88
11.3. Anexo 3 Certificado emitido por el profesional de lengua extranjera (inglés)	106

Índice de Tablas

Tabla1 Legislación Ambiental en Ecuador	6
Tabla2 Impacto del Cambio Climático en el Medio Ambiente y la Sociedad.....	22
Tabla3 Componentes del efecto invernadero.....	37
Tabla4 Pozos perforados 2010-2020.....	40
Tabla 5 Entrevistas.....	52

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Ley de Gestión Ambiental	11
Gráfico 2 Código Orgánico del Ambiente	12
Gráfico 3 Atribuciones de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	15

1.Titulo

“Evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático con relación al efecto invernadero en las petroleras”

2. Resumen

La evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático, particularmente en relación con las actividades de las petroleras y el efecto invernadero, es crucial para Ecuador debido a su dependencia económica de la explotación de recursos naturales y los desafíos ambientales asociados. El objetivo de la investigación fue evaluar la eficacia de la legislación ambiental en Ecuador en la mitigación del cambio climático, centrándose específicamente en el efecto invernadero generado por las actividades de las petroleras. Para analizar el marco legal, las políticas y estrategias implementadas por las empresas petroleras, y las barreras en la aplicación de estas normativas, se utilizó diferentes métodos como empíricos, descriptivos, inductivos, analíticos, exegéticos y mayéuticos, combinando un enfoque cualitativo con técnicas de acopio teórico documental y entrevistas. Los resultados indican que, aunque Ecuador cuenta con una robusta legislación ambiental (incluyendo la Constitución de 2008, la Ley de Gestión Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente), existen significativas barreras para su implementación efectiva, como conflictos de derechos constitucionales, limitaciones institucionales y presupuestarias, corrupción y falta de voluntad política. Las empresas petroleras enfrentan desafíos en la implementación de estas normativas, afectando la mitigación del cambio climático. El estudio concluye que, aunque el marco legal ecuatoriano es adecuado, su efectividad en la mitigación del cambio climático se ve comprometida por múltiples desafíos operativos y estructurales. Se recomiendan estrategias para fortalecer el cumplimiento de la legislación ambiental y mejorar su eficacia en la mitigación del cambio climático, asegurando un desarrollo sostenible y equilibrado entre la economía y la protección del medio ambiente.

Palabras Claves: Gestión Ambiental, dependencia económica, limitaciones constitucionales, desafíos

2.1. Abstract

The evaluation of the efficacy of environmental legislation in mitigating climate change, particularly in relation to the oil activities and the greenhouse effect is crucial for Ecuador due to its economic dependence on the exploitation of natural resources and the associated environmental challenges. The objective of the research was to evaluate the efficacy of the environmental legislation in Ecuador in mitigating climate change, focusing specifically on the greenhouse effect generated by the activities of oil companies. To analyze the legal framework, the policies and strategies implemented by the oil companies, and the barriers in the application of these regulations, different methods were used such as empirical, descriptive, inductive, analytical, exegetical, and maieutic methods, combining a qualitative approach with theoretical and documentary collection techniques and interviews. The results indicate that although Ecuador has a strong environmental legislation (including the 2008 Constitution, the Environmental Management Law, and the Organic Environmental Code), there are significant barriers to its effective implementation such as conflicts of constitutional rights, institutional and budgetary limitations, corruption and lack of political will. Oil companies face challenges in the implementation of these regulations affecting climate change mitigation. The study concludes that even though the legal framework of Ecuador is adequate its effectiveness in mitigating climate change is compromised by multiple operational and structural challenges. It is recommended strategies to strengthen compliance with environmental legislation and improve its efficacy in mitigating climate change, ensuring sustainable and balanced development between the economy and environmental protection.

Key words: Environmental management, economic dependence, constitutional limitations, challenges.

3.Introducción

La evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático, particularmente en relación con las actividades de las petroleras y el efecto invernadero, es un tema de crucial importancia para Ecuador. Este estudio se enmarca en la creciente preocupación global por el cambio climático y sus impactos, así como en la necesidad de cumplir con los compromisos internacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

En Ecuador, la explotación de recursos naturales, especialmente la petrolera, ha sido una fuente significativa de ingresos económicos. Sin embargo, también ha planteado serios desafíos ambientales. La Constitución de 2008 y la Ley de Gestión Ambiental del país establecen un marco legal robusto para la protección del medio ambiente, incluyendo la regulación de las actividades industriales que contribuyen al cambio climático.

La presente investigación se centra en evaluar cómo las políticas y legislaciones ambientales vigentes en Ecuador han logrado mitigar los efectos del cambio climático causados por las emisiones de gases de efecto invernadero de las empresas petroleras. Se analizará el marco legal y normativo, las políticas y estrategias implementadas por las empresas, así como las barreras y desafíos que enfrentan en la implementación de estas normativas. Además, se propondrán recomendaciones para fortalecer el cumplimiento de la legislación ambiental y mejorar su eficacia en la mitigación del cambio climático.

Ecuador, un país con una rica biodiversidad y ecosistemas únicos, enfrenta retos significativos debido a las actividades extractivas. La industria petrolera, una de las principales fuentes de ingresos del país, ha sido también una de las mayores fuentes de contaminación y degradación ambiental. La legislación ambiental ecuatoriana ha evolucionado para abordar estos desafíos, buscando un equilibrio entre el desarrollo económico y la protección del medio ambiente.

La Constitución de 2008 marca un hito en la legislación ambiental de Ecuador, reconociendo derechos ambientales y estableciendo principios de sostenibilidad y buen vivir. A lo largo de los años, se han implementado diversas leyes y normativas para regular las actividades industriales y mitigar sus impactos ambientales, incluyendo la Ley de Gestión Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente.

La importancia de este estudio radica en la necesidad de evaluar la efectividad de las políticas y normativas ambientales en Ecuador, particularmente en el contexto de la industria petrolera. La mitigación del cambio climático es un objetivo global, y Ecuador, como país firmante de diversos acuerdos internacionales, debe cumplir con sus compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Entender las barreras y desafíos que enfrentan las empresas petroleras en la implementación de estas normativas es crucial para mejorar la legislación vigente y proponer estrategias más efectivas. Además, este estudio contribuirá al conocimiento sobre cómo las políticas ambientales pueden ser mejoradas para lograr un desarrollo sustentable que beneficie tanto al medio ambiente como a la economía del país.

4.Marco teórico

4.1. Fundamentos constitucionales del derecho ambiental en Ecuador

4.1.1. La constitución de 2008 y los derechos ambientales en Ecuador

La protección y conservación del medio ambiente es un componente fundamental en la legislación ecuatoriana, reflejada a través de diversas normativas que establecen principios y directrices para garantizar un entorno sano y equilibrado. La Constitución de la República del Ecuador, la Ley de Gestión Ambiental, el Código Orgánico del Ambiente, y otras normativas relacionadas, forman un marco legal integral orientado a preservar los ecosistemas y biodiversidad del país. La siguiente tabla resume los principales documentos legales y sus respectivos enfoques y objetivos en relación con la gestión ambiental y el desarrollo sustentable.

Tabla 1

Legislación Ambiental en Ecuador

Nombre	Objeto	Contenido
CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad.	Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i> .
LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	Señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.	Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental.
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.	Art. 247.- El presente libro tiene por objeto establecer el marco legal e institucional para la planificación de las políticas públicas orientadas a diseñar, gestionar y ejecutar a nivel local, regional y nacional, acciones de adaptación y mitigación del cambio climático (Asamblea Nacional, 2016).
TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DE MEDIO AMBIENTE	Conservar y utilizar sustentablemente la biodiversidad, respetando la multiculturalidad y los conocimientos	PROCESOS AGREGADORES DE VALOR O PRINCIPIOS BASICOS DE EJECUCION Patrimonio Natural Calidad Ambiental Gestión Marino y Costera

	ancestrales. Prevenir contaminación	3.2. la	Cambio Climático (Ministerio del Ambiente, 2017).
LEY DE HIDROCARBUROS	Encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria Hidrocarburífera,		Art. 1 .- Los yacimientos de hidrocarburos y su explotación se ceñirá a los lineamientos del desarrollo sustentable y de la protección y conservación del medio ambiente .

Nota. *Ecuador cuenta con diversas leyes y regulaciones destinadas a mitigar los impactos ambientales, incluyendo aquellos relacionados con el cambio climático y el efecto invernadero. Entre las leyes relevantes se encuentran la Ley Orgánica del Ambiente, la Ley de Gestión Ambiental, y normativas específicas para el sector petrolero.

4.1.2. Principios constitucionales relacionados con el medio ambiente

1. Derecho a un Ambiente Sano

La Constitución de la República del Ecuador de 2008 establece en su Artículo 14 el derecho fundamental de todas las personas a vivir en un ambiente sano. Este derecho se vincula estrechamente con el concepto de "sumak kawsay" o "buen vivir", que refleja la aspiración de asegurar un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación de la naturaleza. El Estado ecuatoriano está comprometido en garantizar un entorno equilibrado y saludable, reconociendo que la protección ambiental es esencial para la calidad de vida y el bienestar de sus ciudadanos.

2. Principio de Precaución

El principio de precaución, aunque no explicitado de manera directa en la Constitución, está implícito en la filosofía general de la legislación ambiental ecuatoriana. Este principio sostiene que, ante la presencia de riesgos potenciales de daño grave o irreversible al medio ambiente, la falta de certeza científica no debe ser una justificación para la inacción. En este contexto, el Estado tiene la responsabilidad de adoptar medidas preventivas incluso cuando no exista evidencia científica completa del impacto negativo.

3. Principio de Responsabilidad Compartida

La Constitución y las leyes ambientales de Ecuador subrayan el principio de responsabilidad compartida en la protección del medio ambiente. Este principio se manifiesta en el Artículo 72 de la Constitución, que establece que tanto el Estado como la sociedad y los individuos tienen el deber de conservar y proteger el medio ambiente. La colaboración entre el sector público y privado, así como la participación activa de los ciudadanos, es crucial para alcanzar los objetivos de sostenibilidad y justicia ambiental.

4. Derecho a la Participación

El Artículo 71 de la Constitución otorga a las personas y comunidades el derecho a participar en las decisiones que afectan al medio ambiente y los recursos naturales. Este derecho incluye la consulta previa y la participación en los procesos de planificación y evaluación de proyectos que puedan impactar negativamente el entorno. La participación activa de las comunidades es fundamental para asegurar que las políticas y proyectos respeten los derechos y necesidades de las poblaciones locales.

5. Protección de la Biodiversidad

La Constitución de 2008 pone un énfasis considerable en la protección de la biodiversidad y los ecosistemas, reconociendo su valor intrínseco y su papel crucial en el equilibrio ambiental. El Artículo 14 establece que la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas debe ser una prioridad tanto para el Estado como para la ciudadanía. Esta disposición refleja un compromiso con la conservación de la riqueza natural del país, que es esencial para la sostenibilidad y la resiliencia del medio ambiente.

4.1.3. Responsabilidad del Estado en la protección ambiental

Deberes Constitucionales del Estado

Según el Artículo 73 de la Constitución, el Estado tiene la responsabilidad primordial de garantizar la protección y conservación del medio ambiente. Este deber incluye la formulación y ejecución de políticas públicas que promuevan la gestión sostenible de los recursos naturales, la protección de los ecosistemas y la mitigación de los impactos ambientales. El Estado debe liderar los esfuerzos para asegurar que todas las actividades económicas y sociales se realicen en consonancia con los principios de desarrollo sostenible.

Marco Legal y Regulación Ambiental

El Estado ecuatoriano, a través de leyes y regulaciones como la Ley de Gestión Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente, establece un marco legal detallado para la protección ambiental. Estas normativas definen límites permisibles para la contaminación, establecen mecanismos de control y supervisión, y determinan las sanciones para quienes incumplen las disposiciones ambientales. La Ley de Gestión Ambiental, por ejemplo, articula los principios y directrices de la política ambiental, delineando claramente las responsabilidades de los sectores público y privado.

Planificación y Gestión Integrada del Ambiente

El Estado está encargado de la planificación y gestión integrada de los recursos naturales y del ambiente. Esto implica el desarrollo de estrategias y planes para la adaptación y mitigación del cambio climático, la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los ecosistemas. El Código Orgánico del Ambiente establece el marco para la elaboración de políticas públicas a nivel local, regional y nacional, orientadas a enfrentar desafíos ambientales como el cambio climático y la degradación ambiental.

Monitoreo, Fiscalización y Cumplimiento

El Estado tiene la responsabilidad de supervisar y fiscalizar las actividades que puedan afectar el medio ambiente. Esto incluye el monitoreo de las operaciones industriales, la gestión de

residuos y la aplicación de medidas preventivas y correctivas para controlar la contaminación. La Ley de Hidrocarburos, por ejemplo, regula las actividades de la industria petrolera, asegurando que se ajusten a principios de desarrollo sostenible y de protección ambiental. La fiscalización efectiva es crucial para garantizar el cumplimiento de las normativas y la protección del medio ambiente.

Responsabilidad en la Reparación de Daños Ambientales

En caso de daños ambientales, el Estado debe actuar de manera proactiva para la restauración y compensación. Esto implica la implementación de medidas de reparación ambiental, la compensación a las comunidades afectadas y la imposición de sanciones a los responsables de los daños. El marco legal ecuatoriano establece mecanismos para abordar y remediar los impactos negativos sobre el ambiente, asegurando que los responsables rindan cuentas y contribuyan a la restauración del entorno.

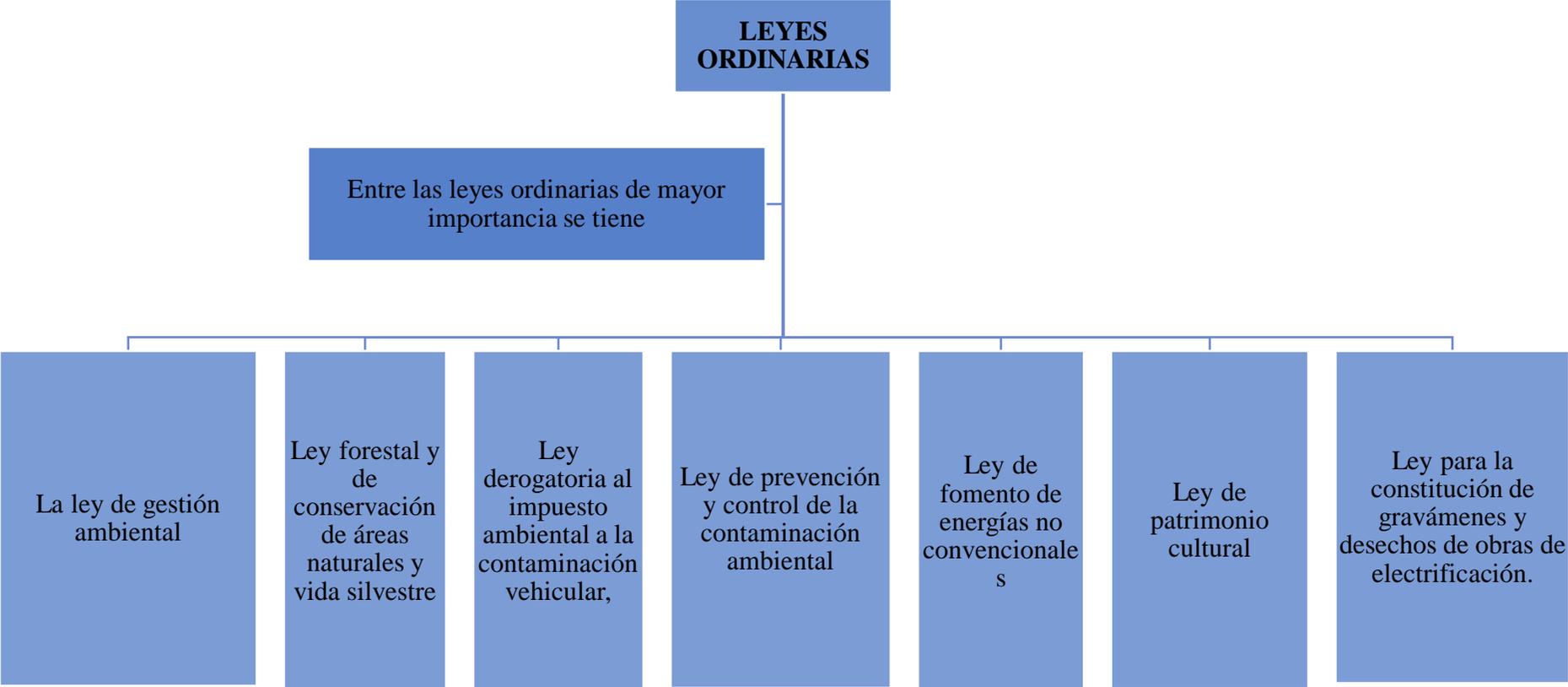
Educación y Sensibilización Ambiental

El Estado también tiene un rol fundamental en la promoción de la educación y la sensibilización sobre temas ambientales. Esto incluye el fomento de una cultura de respeto y cuidado por el medio ambiente a través de programas educativos y campañas de concientización. La integración de temas ambientales en el currículo educativo y la promoción de la participación comunitaria son esenciales para fortalecer la cultura de sostenibilidad y la responsabilidad ambiental entre los ciudadanos.

4.2. Marco legal ambiental ecuatoriano

4.2.1. Ley de Gestión Ambiental

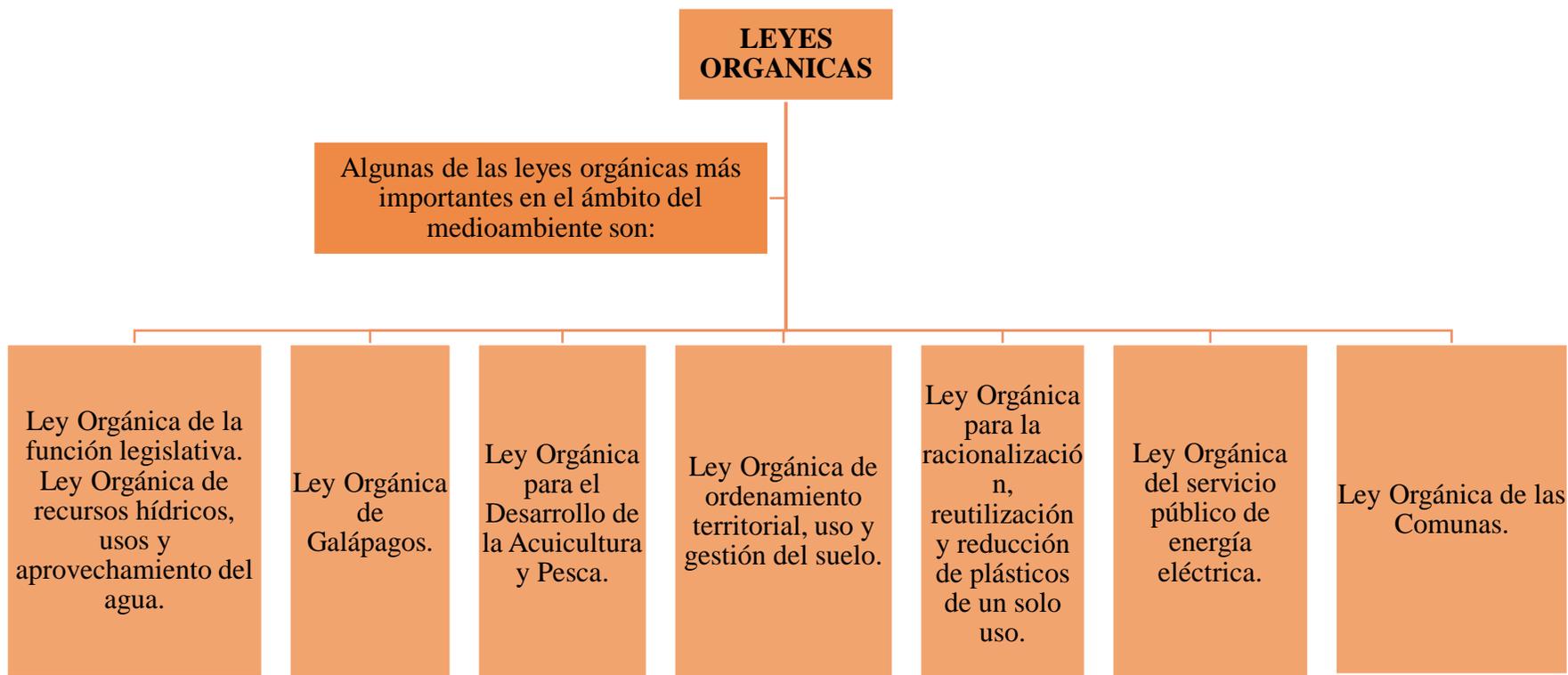
Gráfico 1 *Ley de Gestión Ambiental*



Nota: Elaborado por el autor

4.2.2. Código Orgánico del Ambiente

Gráfico 2 Código Orgánico del Ambiente



Nota: Elaborado por el autor

4.2.3. Regulaciones específicas para la industria petrolera

La Ley de Hidrocarburos de Ecuador es una legislación que regula la exploración y explotación de hidrocarburos en el país. Fue aprobada en 2012 y entró en vigencia en 2013, teniendo como objetivos fomentar la inversión extranjera y el desarrollo del sector energético garantizando la seguridad energética del país para de esta manera proteger el medio ambiente y los recursos naturales.

Esta ley establece varios principios importantes una de ellas la responsabilidad del Estado en la gestión de los recursos naturales protegiendo del medio ambiente y los recursos naturales para que los ciudadanos puedan tomar las decisiones asertivas para el cuidado del medio que nos rodean.

La presente normativa ha tenido varios impactos positivos como el incremento en la inversión extranjera la cual la ley ha atraído inversiones internacionales, lo que ha aumentado la producción de petróleo y gas natural en el país. Ha permitido incrementar la producción de hidrocarburos, lo que ha mejorado la seguridad energética del país gracias al establecimiento de normas estrictas para la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Así como existe impactos positivos también encontramos negativos ya que se ha evidenciado conflictos con pueblos indígenas que viven en zonas donde se han encontrado reservas de hidrocarburos, ya que no han sido incluidos en el proceso de decisión.

La exploración y explotación de hidrocarburos puede afectar negativamente la biodiversidad y los ecosistemas naturales. La ley ha beneficiado a las empresas petroleras y a los grupos económicos más poderosos, mientras que ha perjudicado a las comunidades locales y a los sectores más vulnerables.

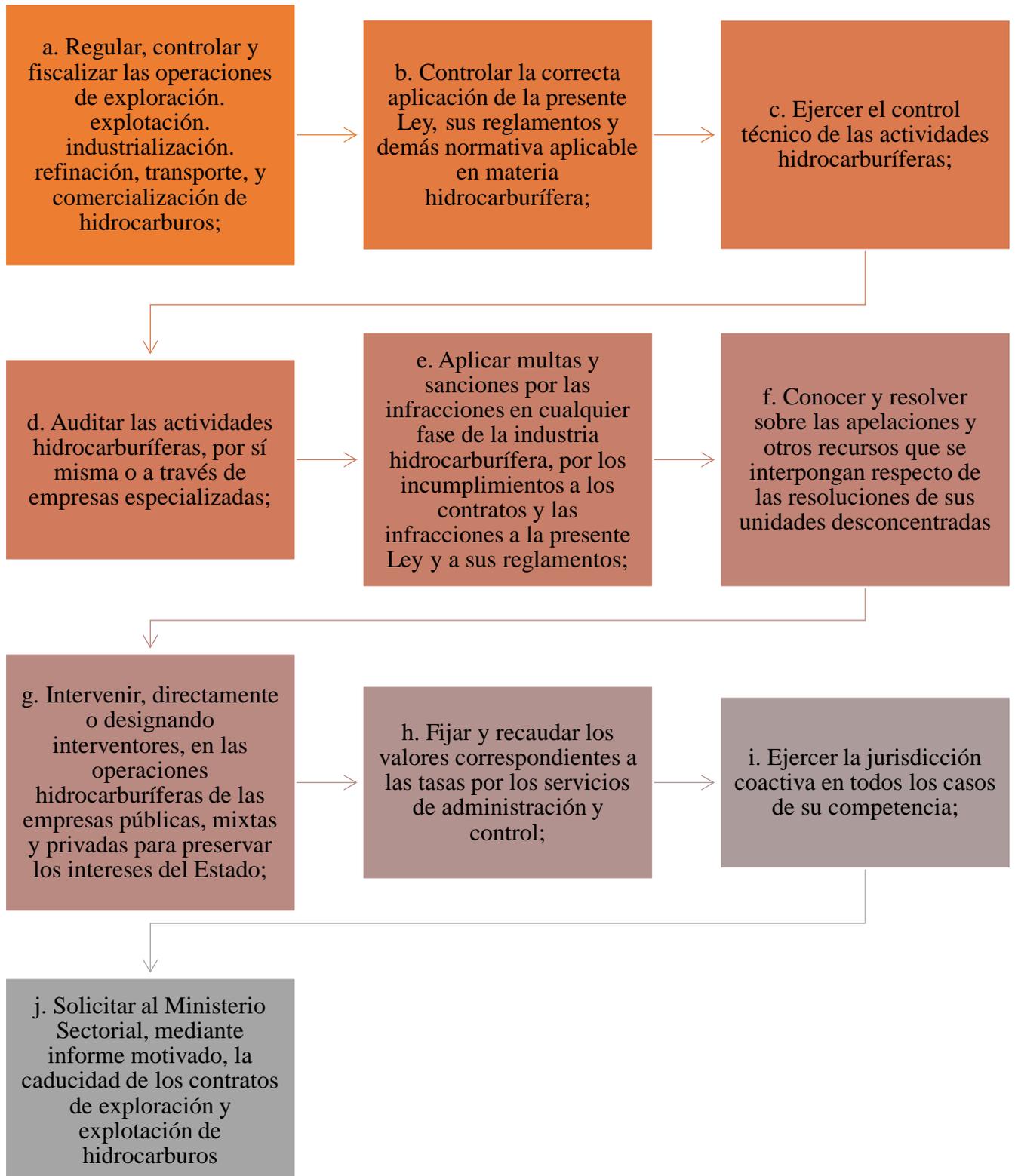
Por estas negativas se ha realizado varias reformas para mitigar el impacto ambiental en 2020, se aprobaron reformas a la Ley de Hidrocarburos que buscan mejorar la regulación del sector

energético y proteger mejor el medio ambiente y los recursos naturales estableciendo un sistema de monitoreo más estricto para controlar la contaminación ambiental incrementando las participaciones para los gobiernos locales en las concesiones petroleras para compensar a las comunidades afectadas por la exploración y explotación de hidrocarburos.

La Ley de Hidrocarburos de Ecuador es una legislación que tiene como objetivo regular el sector energético y proteger el medio ambiente y los recursos naturales. Aunque ha tenido impactos positivos en la inversión extranjera y la seguridad energética, también ha generado conflictos con pueblos indígenas y puede afectar negativamente la biodiversidad y los ecosistemas naturales. Las reformas recientes buscan mejorar la regulación del sector energético y proteger mejor el medio ambiente y los recursos naturales.

Art. 77.- (Sustituido por el Art. 3 de la Ley 2007-85, R.O. 170-S, 14-IX-2007; y, reformado por el Art. 14 del Decreto Ley s/n, R.O. 244, 27-VII-2010).- El incumplimiento de los contratos suscritos por el Estado ecuatoriano para la exploración y/o explotación de hidrocarburos, y/o la infracción de la Ley y/o de los reglamentos, que no produzcan efectos de caducidad, serán sancionados en la primera ocasión con una multa de hasta quinientas remuneraciones básicas unificadas para los trabajadores en general; la segunda ocasión con multa de quinientas a un mil remuneraciones básicas unificadas para los trabajadores en general; y, la tercera ocasión con multa de un mil a dos mil remuneraciones básicas unificadas para los trabajadores en general, misma que será impuesta por el Director Nacional de Hidrocarburos de forma motivada, utilizando criterios de valoración objetivos, como: gravedad de la infracción, negligencia, daño producido, alcance de la remediación, volumen de ventas, perjuicio al Estado y al consumidor y otros que se consideren pertinentes guardando proporcionalidad con la infracción, de conformidad con lo que se establezca en el Reglamento (ASAMBLEA NACIONAL, 2023).

Gráfico 3 Atribuciones de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero



Nota: Elaborado por el autor

4.3. Derecho constitucional y cambio climático

4.3.1. Compromisos internacionales de Ecuador en materia de cambio climático

Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

Ecuador es signatario de este convenio desde 1992, un hito que establece un marco para la cooperación internacional en la lucha contra el cambio climático. El CMNUCC proporciona una plataforma para que los países desarrollen y compartan estrategias para mitigar y adaptarse a los impactos adversos del cambio climático. La adhesión de Ecuador a este convenio subraya su participación temprana y continua en los esfuerzos globales para abordar esta crisis ambiental y promover la sostenibilidad a largo plazo (Naciones Unidas, 1992).

Protocolo de Kioto

En 1998, Ecuador ratificó este protocolo, comprometiéndose a implementar medidas específicas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El Protocolo de Kioto representa el primer acuerdo internacional con metas de reducción de emisiones legalmente vinculantes, enfocado principalmente en los países desarrollados, pero también involucrando a las naciones en desarrollo en estrategias de mitigación y sostenibilidad. La ratificación de este protocolo por parte de Ecuador demuestra su firme compromiso con la reducción de las emisiones de GEI y su participación activa en la política climática global (Protocolo de Kioto, 1998). ambiental y promover la sostenibilidad a largo plazo (CMNUCC, 1992).

Acuerdo de París

Firmado en 2016, el Acuerdo de París marca un hito crucial en la política climática global. Ecuador se comprometió a contribuir a los esfuerzos internacionales para mantener el

aumento de la temperatura global por debajo de 2°C y a esforzarse por limitarlo a 1.5°C. Como parte de este compromiso, Ecuador presentó sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), que incluyen metas específicas de reducción de emisiones y estrategias de adaptación. Este acuerdo es notable por su enfoque inclusivo y flexible, permitiendo a cada país definir sus propias metas en función de sus capacidades y circunstancias nacionales, destacando el liderazgo de Ecuador en la implementación de políticas climáticas ambiciosas y sostenibles (Acuerdo de París, 2016).

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y Convenio de Minamata sobre el Mercurio

Estos compromisos internacionales también reflejan la postura de Ecuador en la preservación del ambiente y la mitigación de los impactos negativos del cambio climático. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), firmado en 1992, se centra en la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los recursos genéticos. Por otro lado, el Convenio de Minamata sobre el Mercurio, firmado en 2013, tiene como objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y sus compuestos. La participación de Ecuador en estos convenios subraya su compromiso integral con la protección del medio ambiente y la promoción de un desarrollo sostenible

4.3.2. Incorporación de los acuerdos internacionales en la legislación nacional

La Constitución de 2008 es un hito en la legislación ambiental ecuatoriana. Reconoce explícitamente la importancia de la protección ambiental y el desarrollo sostenible. En su Artículo 414, establece que el Estado adoptará políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, considerando la vulnerabilidad de la población y de los

ecosistemas. Este mandato constitucional proporciona una base legal sólida para todas las políticas y acciones relacionadas con el cambio climático, asegurando su alineación con los compromisos internacionales adquiridos por Ecuador (Asamblea Nacional, 2008)

Promulgado en 2017, el Código Orgánico del Ambiente establece un marco legal integral para la protección del medio ambiente y la gestión de los recursos naturales en Ecuador. Este código incluye disposiciones específicas para la mitigación y adaptación al cambio climático, alineándose con los compromisos internacionales del país. Entre sus aspectos destacados, el COA promueve la conservación de la biodiversidad, la gestión sostenible de los recursos naturales y la implementación de medidas concretas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (COA, 2017).

La Estrategia Nacional de Cambio Climático, actualizada periódicamente, refleja las metas y acciones concretas que Ecuador implementa para cumplir con sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y otros compromisos internacionales. Esta estrategia abarca diversos sectores, incluyendo energía, agricultura, transporte y manejo de residuos, y establece un enfoque coordinado para integrar las consideraciones climáticas en las políticas y programas nacionales. La actualización constante de esta estrategia asegura que las acciones del país estén alineadas con las últimas evidencias científicas y mejores prácticas globales (Ministerio del Ambiente, 2020).

Ecuador ha desarrollado Planes Nacionales y Locales de Adaptación y Mitigación que detallan las acciones específicas a nivel nacional y local para reducir las emisiones de GEI y aumentar la resiliencia de las comunidades y ecosistemas frente a los impactos del cambio climático. Estos planes son esenciales para la implementación efectiva de las políticas climáticas y se desarrollan con la participación de múltiples actores, incluyendo gobiernos locales, sector privado y comunidades. La planificación a nivel local es particularmente importante para abordar las vulnerabilidades específicas y fortalecer la

capacidad de adaptación de las comunidades más afectadas por el cambio climático (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2019).

4.3.3. Rol del derecho constitucional en la mitigación del cambio climático

La Constitución de Ecuador incorpora el principio de precaución, el cual es esencial para la adopción de medidas preventivas en la gestión del cambio climático. Este principio permite que el Estado tome acciones para evitar daños graves o irreversibles al ambiente, incluso en ausencia de certeza científica completa. Este principio se encuentra consagrado en el artículo 396 de la Constitución, que establece la obligación del Estado de aplicar medidas de precaución y protección ambiental cuando exista peligro de daño grave e irreversible. Este enfoque proactivo es vital para enfrentar los desafíos del cambio climático, donde la anticipación y prevención son clave para minimizar impactos negativos.

El Artículo 14 de la Constitución garantiza el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Este derecho fundamental la implementación de políticas públicas que buscan la mitigación y adaptación al cambio climático, asegurando un entorno saludable para las generaciones presentes y futuras. Este derecho se complementa con el reconocimiento de los derechos de la naturaleza en el Artículo 71, que establece que la naturaleza o Pachamama, 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.

La Constitución promueve la participación activa de los ciudadanos en la toma de decisiones ambientales, incluyendo las relacionadas con el cambio climático. Este enfoque participativo asegura que las políticas y medidas adoptadas cuenten con el apoyo y la colaboración de la sociedad civil. El artículo 95 establece que la ciudadanía tiene derecho a participar en todos los asuntos de interés público, y el artículo 398 prevé que

cualquier decisión estatal o privada que pueda afectar el ambiente debe ser consultada con la comunidad, garantizando así la inclusión y el consenso en las políticas ambientales.

La Constitución establece que el Estado es responsable de planificar, regular y controlar las actividades que puedan afectar el ambiente, incluyendo aquellas relacionadas con el cambio climático. Este mandato constitucional asegura que las políticas públicas se diseñen e implementen de manera coherente y efectiva. El artículo 397 señala que el Estado es responsable de garantizar la protección ambiental y de reparar integralmente los daños ambientales. Además, el artículo 414 establece que el Estado debe tomar medidas de mitigación del cambio climático mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

4.4. Regulación constitucional de la actividad petrolera

4.4.1. Disposiciones constitucionales sobre recursos naturales no renovables

La Constitución de la República del Ecuador de 2008 establece un marco claro para la gestión y explotación de los recursos naturales no renovables, incluyendo el petróleo, bajo principios de sostenibilidad y responsabilidad ambiental:

El Artículo 408 de la Constitución establece que los recursos naturales no renovables, incluidos los yacimientos de petróleo, son de propiedad inalienable e imprescriptible del Estado. Esto asegura que la explotación de estos recursos esté bajo el control y supervisión estatal, garantizando que se realice de manera responsable. La propiedad estatal permite una regulación efectiva, supervisión adecuada y la implementación de políticas que buscan.

La Constitución promueve el uso sostenible de los recursos naturales no renovables, asegurando que su explotación no comprometa la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Este principio se refleja en diversas disposiciones

que regulan la industria petrolera, tales como la obligación de realizar estudios de impacto ambiental y la implementación de planes de manejo ambiental. La sostenibilidad también implica la responsabilidad de gestionar los ingresos provenientes de estos recursos de manera que beneficie a toda la población y no solo a las generaciones actuales.

El Artículo 74 establece que el Estado debe adoptar medidas para prevenir y mitigar los impactos ambientales de la explotación de recursos naturales. Esto incluye la obligación de las empresas petroleras de implementar prácticas y tecnologías que minimicen la contaminación y restauren los ecosistemas afectados. Además, se deben realizar auditorías ambientales periódicas y establecer fondos de contingencia para la reparación de daños ambientales.

La Constitución garantiza el derecho de las comunidades, especialmente las indígenas, a ser consultadas de manera previa, libre e informada sobre proyectos de explotación de recursos naturales que puedan afectar sus territorios y modos de vida. Esta disposición busca proteger los derechos de las comunidades y asegurar su participación en las decisiones que les afectan. La consulta previa está regulada por la Ley Orgánica de Participación Ciudadana y la Corte Constitucional ha establecido precedentes importantes sobre su aplicación.

En caso de daños ambientales causados por la explotación de recursos no renovables, la Constitución establece que las empresas responsables deben asumir la compensación y reparación de los daños causados. Este principio de responsabilidad ambiental asegura que los impactos negativos sean abordados y mitigados adecuadamente. La legislación secundaria, como la Ley de Gestión Ambiental, especifica los procedimientos para la evaluación de daños y la determinación de compensaciones.

La Constitución también impulsa la diversificación de la matriz energética hacia fuentes de energía renovable y menos contaminantes. Este enfoque busca reducir la dependencia del petróleo y promover el desarrollo sostenible a largo plazo. El artículo 413 promueve el uso de energías renovables y la eficiencia energética, incentivando la inversión en tecnologías limpias y el desarrollo de infraestructuras adecuadas para su implementación.

4.4.2. Balance entre desarrollo económico y protección ambiental

El cambio climático está generando impactos profundos y generalizados en múltiples aspectos de la vida en el planeta. Ambientalmente, se observan fenómenos como el deshielo de los casquetes polares y glaciares, el aumento del nivel del mar, la acidificación de los océanos y la alteración de los patrones climáticos, que conducen a eventos climáticos extremos más frecuentes e intensos. Socialmente, el cambio climático afecta la seguridad alimentaria, la salud pública, la migración y el acceso a los recursos naturales, lo que puede exacerbar las tensiones sociales y los conflictos. Económicamente, se esperan costos significativos en términos de pérdidas agrícolas, daños a la infraestructura, pérdida de biodiversidad y disminución de la productividad laboral. Estos impactos representan una amenaza para el desarrollo sostenible y la estabilidad global, destacando la urgencia de abordar el cambio climático de manera efectiva (González, 2012).

En la Tabla 2 podemos evidenciar los impactos del cambio climático

Tabla2 *Impacto del Cambio Climático en el Medio Ambiente y la Sociedad*

Sector/Sistema	Consecuencias
Salud	Aumento en enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos, garrapatas), problemas respiratorios y cardiovasculares.
Agua	Cambios en el régimen hidrológico, sequías prolongadas, inundaciones, aumento en la salinización de aguas subterráneas.
Economía	Pérdida de productividad agrícola, aumento en costos de mitigación y adaptación, impactos en la salud y bienestar humano.

Biodiversidad	Se calcula que miles de plantas y animales desaparecerían al no poderse adaptar a las nuevas condiciones climáticas, en especial la temperatura; otros tratarían de migrar a regiones aptas.
----------------------	--

Nota. *Es importante tener en cuenta que esta tabla no es exhaustiva y que los impactos del cambio climático pueden variar según la región, el nivel de adaptación y mitigación (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales , 2011).

4.4.3. Derechos de las comunidades afectadas por la actividad petrolera

Las comunidades afectadas por la explotación petrolera en Ecuador disfrutaban de una serie de derechos fundamentales, tanto a nivel nacional como internacional, que están destinados a proteger sus territorios, salud, cultura y bienestar general. A continuación, se exponen estos derechos con mayor detalle:

Derecho a un Ambiente Sano

De acuerdo con el Artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador de 2008, se reconoce el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Este derecho es crucial para las comunidades situadas en proximidad a zonas de explotación petrolera, garantizando su protección frente a la contaminación y la degradación ambiental resultantes de las actividades extractivas. La Constitución subraya la importancia de mantener un equilibrio ecológico que sustente la salud y calidad de vida de los habitantes.

Derecho a la Consulta Previa, Libre e Informada

El Artículo 57 de la Constitución ecuatoriana, complementado por el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ratificado por Ecuador, otorga a las comunidades indígenas el derecho a ser consultadas de manera previa, libre e informada sobre cualquier proyecto de explotación de recursos naturales que pueda impactar sus territorios. Este derecho busca asegurar que las decisiones que afectan a estas comunidades sean tomadas con su participación activa y consciente, garantizando la consideración de sus opiniones y preocupaciones en los procesos decisionales.

Derecho a la Reparación Integral

Las comunidades afectadas por la contaminación generada por actividades petroleras tienen derecho a recibir una reparación integral por los daños sufridos. Este derecho está contemplado en el Artículo 397 de la Constitución, que establece la obligación de compensar a las personas y comunidades afectadas por actividades contaminantes, así como de restaurar el medio ambiente deteriorado. La reparación integral abarca la restauración de los ecosistemas dañados, compensaciones económicas adecuadas y la implementación de medidas preventivas para evitar futuros perjuicios.

Derecho a la Salud

El Artículo 32 de la Constitución garantiza el derecho a la salud, abarcando tanto la prevención como el tratamiento de enfermedades. Para las comunidades impactadas por la contaminación petrolera, esto implica el acceso a servicios de salud adecuados para tratar enfermedades derivadas de la exposición a contaminantes, así como la implementación de medidas preventivas que mitiguen los riesgos para la salud asociados con la contaminación ambiental.

Derecho a la Información

El Artículo 18 de la Constitución asegura el derecho al acceso a la información pública. Las comunidades tienen el derecho a ser informadas sobre los impactos ambientales y de salud de las actividades petroleras, así como sobre los planes y medidas adoptadas para mitigar estos impactos. Este derecho es esencial para garantizar una participación informada y para facilitar la vigilancia ciudadana sobre las actividades extractivas.

Derecho a la Participación

El Artículo 61 de la Constitución establece el derecho a la participación, permitiendo a las comunidades intervenir en la formulación, ejecución y supervisión de las políticas públicas que afectan su entorno. En el contexto de la explotación petrolera, este derecho faculta a las comunidades para influir en las decisiones relacionadas con la gestión de recursos naturales y la protección ambiental, asegurando que sus intereses y perspectivas sean tenidos en cuenta.

Derecho a la Identidad Cultural

El Artículo 57 de la Constitución también reconoce el derecho de las comunidades indígenas y afroecuatorianas a conservar y desarrollar su identidad cultural. Este derecho incluye la protección de sus territorios ancestrales y la preservación de sus prácticas culturales tradicionales, que pueden verse amenazadas por las actividades petroleras. La protección de estos derechos culturales es fundamental para la supervivencia y el bienestar integral de estas comunidades.

Derecho a la Justicia

Las comunidades afectadas por la actividad petrolera tienen el derecho a acceder a mecanismos judiciales y extrajudiciales eficaces para demandar la protección de sus derechos y la reparación de los daños sufridos. Esto incluye el uso de la acción de protección, la acción por incumplimiento y la acción extraordinaria de protección, previstos en la Constitución, que permiten a las comunidades defender sus derechos y obtener justicia en casos de violación de normas ambientales y derechos humanos.

4.5. Mecanismos constitucionales de protección ambiental

4.5.1. Acción de protección

La acción de protección, establecida en el Artículo 88 de la Constitución de la República del Ecuador, es un mecanismo judicial que permite a cualquier persona demandar la

protección de sus derechos constitucionales, incluyendo el derecho a un ambiente sano. Este recurso puede ser interpuesto cuando existe una violación, amenaza o inminente peligro de violación de derechos constitucionales, y busca garantizar una tutela judicial efectiva y rápida. La acción de protección ha sido fundamental en casos de conflictos ambientales, permitiendo a las comunidades afectadas por actividades contaminantes, como la minería y la explotación petrolera, exigir medidas correctivas y preventivas.

La acción de protección es accesible y de fácil tramitación, ya que no requiere de procedimientos complejos y está diseñada para ser resuelta en plazos breves. Este mecanismo ha sido utilizado en diversos casos para detener actividades que causan daño ambiental significativo, como la deforestación y la contaminación de fuentes hídricas. Un ejemplo notable es el caso de la comunidad de Sarayaku, que utilizó la acción de protección para frenar la actividad petrolera en su territorio sin consulta previa.

4.5.2. Acción por incumplimiento

La acción por incumplimiento, regulada por el Artículo 93 de la Constitución, permite a los ciudadanos y organizaciones demandar a las autoridades públicas y entidades privadas por el incumplimiento de normas legales y constitucionales relacionadas con la protección ambiental. Esta acción judicial busca asegurar la efectiva aplicación de las leyes y políticas ambientales, y ha sido utilizada en diversas ocasiones para exigir el cumplimiento de regulaciones ambientales en proyectos industriales y de infraestructura que afectan ecosistemas y comunidades locales.

La acción por incumplimiento tiene un carácter preventivo y correctivo, permitiendo que los ciudadanos actúen antes de que se produzcan daños ambientales irreparables. Este recurso ha sido clave para garantizar que las autoridades y empresas cumplan con los estándares ambientales establecidos, promoviendo una mayor responsabilidad y

transparencia en la gestión de proyectos que tienen un impacto significativo en el medio ambiente.

4.5.3. Acción extraordinaria de protección

La acción extraordinaria de protección, contemplada en el Artículo 94 de la Constitución, es un recurso que puede ser presentado ante la Corte Constitucional cuando se considera que una sentencia judicial ha violado derechos constitucionales, incluyendo el derecho a un ambiente sano. Este mecanismo permite revisar y corregir decisiones judiciales que no han considerado adecuadamente la protección ambiental o que han favorecido intereses económicos sobre el bienestar ecológico y comunitario.

La acción extraordinaria de protección es un recurso excepcional que busca garantizar que las decisiones judiciales sean coherentes con los principios y derechos establecidos en la Constitución. Ha sido utilizada en casos donde las sentencias han ignorado la importancia de la protección ambiental, permitiendo a la Corte Constitucional intervenir y corregir fallos que podrían tener consecuencias negativas para el ambiente y las comunidades afectadas. Un ejemplo es el caso del Parque Nacional Yasuní, donde la Corte Constitucional intervino para asegurar que las decisiones judiciales respeten los derechos ambientales y los derechos de las comunidades indígenas.

4.6. Desafíos constitucionales en la implementación de la legislación ambiental

4.6.1. Conflictos entre derechos constitucionales

Uno de los principales desafíos en la implementación de la legislación ambiental en Ecuador es la resolución de conflictos entre derechos constitucionales. En particular, el derecho a un ambiente sano, consagrado en el Artículo 14 de la Constitución, a menudo entra en conflicto con el derecho al desarrollo económico y la generación de empleo. Las actividades de explotación de recursos naturales, como la minería y la explotación

petrolera, pueden generar beneficios económicos significativos, pero también pueden tener impactos negativos profundos en el medio ambiente y en las comunidades locales. La solución de estos conflictos requiere un equilibrio delicado entre la necesidad de desarrollo económico y la obligación de proteger el medio ambiente. En muchas ocasiones, las decisiones judiciales y administrativas deben ponderar estos derechos contrapuestos para alcanzar soluciones que promuevan un desarrollo sostenible y equitativo.

4.6.2. Limitaciones institucionales y presupuestarias

Las limitaciones institucionales y presupuestarias representan un obstáculo considerable para la efectiva implementación de la legislación ambiental en Ecuador. Las entidades responsables de la gestión ambiental a menudo enfrentan restricciones en términos de recursos financieros, capacidades técnicas y personal especializado. Esta falta de recursos puede resultar en una supervisión inadecuada de las actividades industriales y extractivas, así como en la incapacidad para llevar a cabo controles y sanciones efectivas. La fragmentación y la falta de coordinación entre diferentes agencias y niveles de gobierno también contribuyen a las deficiencias en la aplicación de las leyes ambientales, creando vacíos en la gestión y protección ambiental.

4.6.3. Corrupción y falta de voluntad política

La corrupción y la falta de voluntad política son factores críticos que dificultan la implementación efectiva de la legislación ambiental. La corrupción puede llevar a la manipulación de permisos, la elusión de controles ambientales y la protección de intereses económicos en detrimento del bienestar ambiental. La falta de voluntad política para priorizar la protección ambiental puede resultar en la adopción de políticas y decisiones que favorecen a sectores industriales a expensas del medio ambiente y de los derechos de las comunidades afectadas. Estos problemas requieren una acción decidida para promover

la transparencia, la rendición de cuentas y el compromiso con el cumplimiento de las leyes ambientales.

4.7. Jurisprudencia constitucional en materia ambiental y petrolera

4.7.1. Casos emblemáticos relacionados con la industria petrolera

Chevron

Orígenes y Explotación Petrolera

Contexto Histórico

Texaco, que luego se fusionó con Chevron en 2001, comenzó su actividad en la región amazónica ecuatoriana en 1964, bajo un acuerdo de concesión con el gobierno ecuatoriano. La región es una de las más biodiversas del planeta y está habitada por diversas comunidades indígenas, como los Cofan, Siona, Secoya y Shuar, que dependen de la tierra y los recursos naturales para su subsistencia.

Prácticas Ambientales y Contaminación

Durante las operaciones de Texaco, se utilizaron técnicas de perforación y extracción que resultaron en el vertido de desechos tóxicos y aguas residuales en la selva. La compañía empleó una técnica conocida como "lagunas de tratamiento", donde los residuos de la extracción de petróleo se depositaban en grandes lagunas abiertas, que se filtraban en el suelo y las fuentes de agua cercanas. Estas prácticas causaron una contaminación severa del suelo y de las fuentes de agua, afectando la biodiversidad y la salud de las comunidades locales.

Desarrollo del Caso Legal

Demanda Inicial

En 1993, las comunidades afectadas, organizadas a través de la organización de derechos humanos Amazon Watch y el abogado Steven Donziger, presentaron una demanda colectiva en Ecuador. La demanda se centraba en el daño ambiental, la salud pública y los impactos económicos negativos que la explotación petrolera había causado.

Investigaciones y Evidencias

Se llevaron a cabo varias investigaciones y auditorías ambientales, que documentaron extensos daños, incluyendo la presencia de metales pesados como el cadmio y el plomo en los cuerpos de agua, así como altos niveles de hidrocarburos en el suelo. Estas investigaciones respaldaron las alegaciones de las comunidades afectadas sobre los efectos devastadores de las operaciones de Texaco.

Sentencias y Apelaciones

En 2011, el juez Luis Fernández de la Corte Provincial de Sucumbíos dictó un fallo condenatorio contra Chevron, imponiendo una multa de 18.000 millones de dólares, que luego fue reducida a 9.500 millones por la Corte Nacional de Justicia de Ecuador en 2012, tras un recurso presentado por Chevron. La compañía argumentó que el fallo era injusto y que había sido el resultado de corrupción y fraude.

Estrategias Legales de Chevron

Chevron ha utilizado varias estrategias para evitar el pago de la compensación. Entre ellas se incluyen:

Apelaciones Internacionales: Chevron ha llevado su caso a tribunales internacionales, alegando que la sentencia ecuatoriana no cumplió con los estándares internacionales de justicia.

Demandas Contrarias: La compañía ha demandado a Steven Donziger y a otros miembros del equipo legal, alegando que hubo fraude en el proceso judicial ecuatoriano.

Estrategias de Impugnación: Chevron ha argumentado que el caso fue manipulado y que las pruebas contra la empresa fueron fabricadas.

Impacto Ambiental y Social

Daños Ambientales

El daño ambiental causado por la actividad de Texaco es significativo. La contaminación de los suelos y aguas ha tenido efectos devastadores en la biodiversidad de la región. Numerosas especies de flora y fauna han sido afectadas, y las comunidades locales han visto un deterioro en sus recursos naturales esenciales para la vida.

Salud Comunitaria

La exposición a los contaminantes ha resultado en un aumento de enfermedades graves entre las comunidades afectadas, incluyendo cánceres, enfermedades respiratorias y problemas de piel. Las investigaciones de salud pública han mostrado correlaciones entre la exposición a las toxinas y los problemas de salud reportados.

Aspectos Internacionales y Consecuencias

Batalla Legal Global

El caso Chevron ha tenido repercusiones internacionales, con las comunidades y sus representantes intentando hacer cumplir la sentencia ecuatoriana en otros países donde Chevron tiene activos. En Estados Unidos, Chevron ha intentado bloquear los intentos de ejecución de la sentencia a través de varios litigios.

Repercusiones en Derechos Humanos y Justicia Ambiental

Este caso ha sido un hito en la lucha por la justicia ambiental y los derechos humanos, destacando la capacidad de las corporaciones multinacionales para influir en la justicia global y las dificultades de las comunidades locales para obtener justicia frente a entidades poderosas. Ha puesto de relieve la necesidad de reformas en la regulación ambiental y la protección de los derechos de las comunidades indígenas y locales.

Movilización y Apoyo Internacional

El caso ha movilizado a organizaciones internacionales de derechos humanos y ambientales, que han presionado a Chevron para que cumpla con la sentencia y han proporcionado apoyo a las comunidades afectadas. La visibilidad global del caso ha aumentado la conciencia sobre los impactos de la explotación petrolera en regiones sensibles y ha fomentado debates sobre la responsabilidad corporativa y la justicia ambiental.

El largo y complejo caso entre las comunidades ecuatorianas y Chevron Texaco empezó en 1993 cuando los residentes de Lago Agrio presentaron una demanda judicial colectiva contra la empresa petrolera Texaco por verter residuos tóxicos del petróleo en la selva amazónica durante décadas. Según los demandantes, los residuos tóxicos se han filtrado en la tierra y los ríos locales, han matado a varias especies de peces y contaminado la que es la única fuente de agua para muchas comunidades locales.

Al menos 30 000 personas que viven cerca también se han visto afectadas por la contaminación, según el Centro de Información sobre Empresas y Derechos Humanos. Muchos han mencionado un aumento de los casos de cáncer y otros problemas de salud graves. En 2011, un juez de Ecuador falló a favor de la comunidad y ordenó que Texaco pagara 18 millones de dólares en daños. Cuando Chevron presentó un recurso, otro tribunal ecuatoriano redujo la cifra a la mitad, tras fallar de nuevo a favor de la comunidad.

Tribunal Supremo de Canadá

El caso de los demandantes de Lago Agrio contra Chevron Texaco va a ser juzgado en el tribunal supremo de Canadá, ya que el gigante petrolero también tiene activos en ese país hay la esperanza que el tribunal canadiense falle a favor de las comunidades, y cita una carta que los accionistas enviaron al director ejecutivo de Chevron Texaco, Michael Wirth, a principios de este año, donde le urgían a llegar a un acuerdo con los demandantes de Lago Agrio. La carta fue firmada por 36 inversores institucionales, que representan colectivamente unos 109 000 millones de dólares en activos (BROWN, 2018)

Corte Constitucional de Ecuador

Casi 25 años después de que 30 000 personas demandaran a Chevron —antes Texaco— por afectación de sus fuentes hídricas y territorios en Lago Agrio en la provincia amazónica de Sucumbíos, la Corte Constitucional de Ecuador ordenó el pago de 9500 millones de dólares como compensación.

El litigio ha sido largo y la Corte Constitucional confirmó lo ordenado por el Juzgado de lo Civil de Lago Agrio, la sala provincial de Sucumbíos y la Corte Nacional de Justicia. Chevron ya no tiene más instancias ante las cuales apelar.

La Corte Constitucional (CC) del Ecuador emitió una resolución a favor de los afectados por la petrolera transnacional Chevron que operó —a través de su subsidiaria Texaco— en Ecuador entre 1964 y 1990. La Corte rechazó la acción de protección que la empresa presentó en 2013 para que se revocara la sentencia de la Corte Nacional de Justicia por considerarla fraudulenta. En el documento, de 151 páginas, la CC declara que no existe vulneración de derechos constitucionales como alegaba Chevron. Con este reciente fallo se ratifica la decisión que obliga a Chevron a pagar 9500 millones de dólares a los afectados para la reparación y remediación de los daños sociales y ambientales que —

según auditorías y peritajes— dejó la operación de la petrolera en las provincias amazónicas de Sucumbíos y Orellana, en el noreste del país (PONCE, 2018)

Según los datos del Ministerio del Ambiente, Environmental y Water (MAE) de Ecuador, las emisiones nacionales han aumentado un 22% entre 1990 y 2020.

Sin embargo, hay una tendencia creciente hacia la generación de energía renovable, especialmente la energía solar y eólica. En 2020, se instalaron 144 MW de capacidad instalada de energía solar y eólica.

4.7.2. Interpretación constitucional de los derechos ambientales

La interpretación constitucional de los derechos ambientales en Ecuador se basa en varios principios y mecanismos establecidos en la Constitución de 2008, los cuales se diseñan para asegurar la protección del medio ambiente y el bienestar de las comunidades afectadas por actividades industriales y extractivas. Aquí se destacan los principales aspectos:

- **Derecho a un Ambiente Sano:** El derecho a un ambiente sano está consagrado en el Artículo 14 de la Constitución, que reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Este derecho es fundamental para la protección de la salud y el bienestar de las personas y las comunidades, así como para la conservación de los ecosistemas.
- **Acción de Protección:** El Artículo 88 de la Constitución establece la acción de protección como un mecanismo judicial para la defensa de los derechos constitucionales, incluido el derecho a un ambiente sano. Esta acción puede ser interpuesta por cualquier persona cuando exista una violación, amenaza o peligro inminente de violación de derechos constitucionales. La acción de protección permite a las comunidades afectadas por actividades contaminantes exigir medidas correctivas y preventivas de manera rápida y efectiva.
- **Acción por Incumplimiento:** La acción por incumplimiento, regulada por el Artículo 93 de la Constitución, permite demandar a las autoridades públicas y entidades privadas por el incumplimiento de normas legales y constitucionales

relacionadas con la protección ambiental. Este mecanismo busca asegurar la aplicación efectiva de las leyes y políticas ambientales, actuando de manera preventiva y correctiva.

- **Acción Extraordinaria de Protección:** El Artículo 94 de la Constitución contempla la acción extraordinaria de protección, que se puede presentar ante la Corte Constitucional cuando una sentencia judicial ha violado derechos constitucionales, incluyendo el derecho a un ambiente sano. Este recurso permite revisar y corregir decisiones judiciales que no han considerado adecuadamente la protección ambiental o que han favorecido intereses económicos sobre el bienestar ecológico y comunitario.
- **Conflictos entre Derechos Constitucionales:** Uno de los desafíos en la implementación de la legislación ambiental es la resolución de conflictos entre el derecho a un ambiente sano y otros derechos constitucionales, como el derecho al desarrollo económico y la generación de empleo. La explotación de recursos naturales puede generar beneficios económicos significativos, pero también puede tener impactos negativos profundos en el medio ambiente y las comunidades locales. La resolución de estos conflictos requiere un equilibrio delicado entre la necesidad de desarrollo económico y la obligación de proteger el medio ambiente.

4.7.3. Evaluación de la jurisprudencia en temas de cambio climático

Cambio climático y efecto invernadero

En Ecuador, la evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático con respecto al efecto invernadero en las petroleras durante el año 2019 se enmarca dentro del contexto más amplio de la política ambiental y energética del país. Representa el mayor desafío ambiental de nuestro tiempo, impulsado en gran medida por el efecto invernadero. Este fenómeno se origina por la acumulación de gases como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxidos de nitrógeno (NO_x) en la atmósfera, los que atrapan el calor del sol y provocan un aumento en la temperatura global. Los

impactos incluyen fenómenos climáticos extremos, elevación del nivel del mar y amenazas a la seguridad alimentaria (CEPAL, 2020).

Concepto de Cambio Climático

El cambio climático se define como un cambio estable y durable en la distribución de los patrones de clima en periodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años.

El concepto puede referirse, específicamente, al cambio climático causado por la actividad humana y los causados por procesos naturales de la Tierra y el sistema solar. El clima hace referencia al estado atmosférico durante un periodo de tiempo que usualmente se especifica de treinta años. La variación estadística promedio significativa, durante un periodo de tiempo prolongado, el cual puede deberse a factores naturales o antrópicos, tales como la quema de combustibles fósiles, que se manifiesta en la composición de la atmósfera o cambios en el uso del suelo (Aldana, 2017)

Efecto Invernadero

Concepto

Según (Coppini, 2024) manifiesta que el efecto invernadero es un fenómeno en el cual la radiación de calor de la superficie del planeta es absorbida por los gases de la atmósfera, y es emitida de nuevo en todas direcciones, específicamente, la luz solar que es absorbida por la superficie terrestre, vuelve a la atmósfera en forma de calor. Allí, los gases de efecto invernadero (GEI) retienen parte de este calor; el resto se escapa al espacio. Cabe mencionar que cuantos más gases de invernadero, más calor es retenido.

El efecto invernadero es un fenómeno natural vital para mantener las condiciones de vida en la Tierra, pero su intensificación debido a actividades humanas está causando preocupaciones globales. Este proceso comienza con la radiación solar que llega a la Tierra en forma de luz visible y ultravioleta. Parte de esta radiación es absorbida por la

superficie terrestre y luego reemitida en forma de calor en la atmósfera. Los gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), presentes en la atmósfera, absorben este calor y lo emiten en todas direcciones. Esta retención adicional de calor en la atmósfera resulta en un aumento de la temperatura global, conocido como el efecto invernadero antropogénico, que tiene consecuencias significativas para el clima y el medio ambiente (Ramírez, 1998).

El nombre de efecto invernadero procede de cierta equivalencia con los invernaderos agrícolas siendo este un proceso natural que influye en el calentamiento de la superficie de la tierra, bajo la acción de la radiación solar. Es debido al hecho de que ciertos gases atmosféricos, de escasa proporción en la composición global del aire, tales como el dióxido de carbono (CO₂), los óxidos de nitrógeno, el vapor del agua, el metano y el ozono troposférico, llamados gases invernaderos, son capaces de modificar el balance energético de la tierra y el sol (Real Academia Nacional de Medicina, 2003).

Análisis del concepto efecto invernadero

Si bien el efecto invernadero es un proceso natural y necesario para mantener las condiciones climáticas adecuadas, la actividad humana ha intensificado este fenómeno al aumentar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, principalmente a través de la quema de combustibles fósiles y la deforestación. Este aumento en la concentración de gases de efecto invernadero está provocando un calentamiento global acelerado, con consecuencias como el cambio climático, el aumento del nivel del mar, eventos climáticos extremos y la acidificación de los océanos.

Componentes efecto invernadero

Tabla 3 *Componentes del efecto invernadero*

Componente	Función	Contribución al calentamiento global
(CO ₂)	Gas invernadero principal	65 %
(CH ₄)	Gas invernadero secundario	20 %
(N ₂ O)	Gas invernadero secundario	5 %
(H ₂ O)	Gas invernadero natural	5 %
(SO ₂ , H ₂ SO ₄)	Reflejan la radiación solar y afectan la formación de nubes	5 %
(CO, NO _x , CH ₄)	Reflejan la radiación solar y afectan la formación de nubes	5 %
(O ₃)	Gas invernadero natural, pero con un efecto neto refrigerante en la alta atmósfera	-5 %

Nota. *Dióxido de carbono (CO₂); Methano (CH₄); Óxido nitroso (N₂O); Vapores de agua (H₂O); Aerosoles sulfúricos (SO₂, H₂SO₄); Aerosoles orgánicos (CO, NO_x, CH₄); Ozono (O₃).

Perspectivas de la Eficacia de la Legislación Ambiental

Según la (ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD , 2024) resalta que en Ecuador el cambio climático requiere atención del Estado, el mercado y la sociedad, ya que es la mayor amenaza del siglo XXI en contra de la salud pública. Ello significa que los esfuerzos estatales deben promover estrategias y políticas para disminuir los impactos del cambio climático en la salud humana, vulnerable de contraer enfermedades como la COVID-19.

La legislación ambiental abarca una amplia gama de leyes, regulaciones y políticas diseñadas para proteger y preservar el medio ambiente en diferentes niveles de gobierno. A nivel internacional, se encuentran tratados y convenios que establecen estándares y compromisos compartidos entre países para abordar problemas ambientales globales, como el cambio climático, la biodiversidad y la protección de los océanos. A nivel nacional, cada país desarrolla su propio marco legal ambiental que puede incluir leyes sobre la calidad del aire y el agua, gestión de residuos, conservación de la naturaleza y regulación de actividades industriales. A nivel local, las autoridades municipales y regionales también pueden implementar regulaciones específicas para proteger el medio ambiente dentro de sus jurisdicciones, como ordenanzas de zonificación, restricciones de desarrollo y programas de gestión de recursos naturales (Silva, 2009).

Petroecuador

Las obras o servicios específicos que PETROECUADOR tenga que realizar, podrá hacerlos por sí misma o celebrando contratos de obras o de servicios. Con este propósito Petroecuador divulgará en forma oportuna y permanente los programas de obras y servicios que deba realizar. El régimen financiero de EP PETROECUADOR, cuando intervenga en cualquier fase de la industria petrolera, a través de filiales o celebrando contratos de cualquier naturaleza, será el establecido en la Ley Orgánica de Empresas Públicas.

De ser necesario, PETROECUADOR, promoverá, negociará, celebrará y administrará los contratos para la construcción y operación de la ampliación del actual Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE), incluyendo los ramales que fueren necesarios para el transporte del petróleo crudo de la región amazónica hacia los terminales de exportación y centros de industrialización del país. La operación del Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE), caso de ser ampliado, podrá también ser asumida a través de un consorcio en el que participe PETROECUADOR y pagará a los operadores de terminales y plantas de procesamiento de acuerdo a lo convenido entre las partes en el respectivo contrato, las compañías de economía mixta que formare PETROECUADOR con los objetos señalados en los artículos 2 y 3, se sujetarán a las disposiciones de la Ley de Compañías y demás leyes pertinentes, en cuanto a su constitución y funcionamiento (ASAMBLEA NACIONAL, 2023)

Perforaciones petroleras

Para identificar el fenómeno en el Ecuador, es necesario hacer una revisión de la información del Ministerio de Energía y Minas, que en el año 2022 a través del informe indicó lo siguiente:

Tabla 4 Pozos perforados 2010-2020

AÑO	POSO PETROLERO
2010	Dumbique Sur-01, Tuich-01
2011	Yanahurco-01, Cobra-01, Aguarico Oeste-01, Esperanza-01, Colobrí-01.
2012	Chonta Este-01, Yanaquincha Norte-01, Balsayacu-01, AED-01, Mariann Norte-01, Puma Norte-01, Tapir Norte-01, Sami-01, Shiripuno Norte-01
2013	Boa-01, Pitalala-01, Tangay Este-01, Apaika Sur-01, Dana-01, Inchi-01.
2014	Paka Sur-01, Quinde-01, Rayo-01, Sansahuari Oeste-01.
2015	Secoya Oeste-01
2016	Apamgora-01 (continuidad estratigráfica), Mira-01.
2018	Tortuga Sur-01, Paiche-01
2021	Kupi Norte-01.
2022	2022: Jandaya-01, Tui-01, Suyana-01, Bochachico-01, Pahuri-01, Charapa Norte-01, Caracara-01.

Nota. * s. En este lapso enero 2020 hasta diciembre 2022 se tiene un éxito exploratorio del 87.5%. Actualmente, en lo que va del 2023 se tiene un total de 53 pozos perforados (Ministerio de Energia y Minas, 2023).

Para los pozos perforados desde enero del 2020 hasta diciembre 2022, se tiene al momento 8 pozos exploratorios perforados, 6 de esos pertenecen a los perforados en los bloques de la Ronda Intracampos I, todos con resultados positivos, 4 de ellos en actual producción. El resumen de pozos exploratorios tenemos para el 2021: Kupi Norte-01. En 2022: Jandaya-01, Tui-01, Suyana-01, Bochachico-01, Pashuri-01, Charapa Norte-01, Caracara-01. También se tiene hasta ahora un total de 7 pozos de Avanzada y 332 pozos de Desarrollo, 7 Inyectores y 5 reinyectores. En este lapso enero 2020 hasta diciembre 2022 se tiene un éxito exploratorio del 87.5%. Actualmente, en lo que va del 2023 se tiene un total de 53 pozos perforados. Con la perforación del pozo Ishpingo A-023 se ha estimado un total de 5000 pozos perforados en la Cuenca Oriente, entre pozos exploratorios, de avanzada, de desarrollo, y pozos pilotos, todos estos considerando las trayectorias originales o las ventanas realizadas (sidetrack). El total de pozos perforados desde 1944 en la Cuenca Oriente, actualmente está clasificado (y su status puede cambiar en el tiempo de acuerdo a programaciones de operaciones) en pozos productores, no

productores, abandonados temporalmente, abandonados definitivamente, inyectores y reinyectores (Ministerio de Energía y Minas, 2023).

Datos sobre Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

Ecuador es uno de los países más vulnerables al cambio climático, con un aumento en la frecuencia y gravedad de fenómenos meteorológicos extremos como sequías, inundaciones y huracanes. A continuación, se presentan algunos datos sobre las emisiones de gases de efecto invernadero en Ecuador:

Emisiones totales

- En 2020, Ecuador emitió aproximadamente 134 millones de toneladas de CO₂ equivalentes (CO₂-eq).
- La energía eléctrica es el sector que más contribuye a las emisiones, con un 44% del total (59 millones de toneladas de CO₂-eq).
- El sector industrial es el segundo mayor emisor, con un 23% del total (31 millones de toneladas de CO₂-eq).
- El transporte terrestre es el tercer mayor emisor, con un 15% del total (20 millones de toneladas de CO₂-eq).

Emisiones por sector

- **Energía eléctrica:** La generación de electricidad en Ecuador se basa principalmente en la energía hidroeléctrica (63%), seguida por la energía termoeléctrica (23%) y la energía solar y eólica (14%). Las emisiones de la generación eléctrica son principalmente debidas a la energía termoeléctrica.
- **Industria:** El sector industrial es responsable del 23% de las emisiones totales, principalmente debido a la producción de cemento, papel y textiles.
- **Transporte terrestre:** El transporte terrestre es el tercer mayor emisor, con un 15%

del total. Las emisiones se deben a la combustión de combustibles fósiles en vehículos y camiones.

- Agricultura: La agricultura es otro sector importante emisor, especialmente debido a la producción de azúcar, café y otros cultivos.

Implementación de la Legislación Ambiental por las Petroleras

En Ecuador, el sector petrolero es un sector clave para la economía nacional, pero también es uno de los principales responsables de la contaminación ambiental y el cambio climático, el cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de las petroleras está influenciado por una serie de factores que incluyen tanto aspectos internos como externos. Entre los factores internos se encuentran el compromiso de la alta dirección con la sostenibilidad ambiental, la disponibilidad de recursos financieros y técnicos para implementar tecnologías limpias y prácticas ambientales adecuadas, así como la cultura organizacional orientada hacia la responsabilidad ambiental.

Por otro lado, los factores externos incluyen la rigurosidad y claridad de las regulaciones ambientales, la eficacia de los mecanismos de aplicación y supervisión gubernamentales, así como la presión de los grupos de interés y la opinión pública, que pueden influir en las decisiones y comportamientos de las empresas petroleras en relación con el cumplimiento ambiental (Guédez et al., 2003). La empresa estatal Petroecuador es la mayor productora de petróleo en Ecuador y tiene una política ambiental que se basa en los principios de la LOADER y el RECA.

Petroecuador ha implementado medidas para reducir sus emisiones, como la instalación de sistemas de control de emisiones en sus pozos petroleros y refinerías. Sin embargo, se han presentado retrasos y deficiencias en la implementación de las políticas ambientales, lo que ha generado controversias y críticas desde la sociedad civil y los organismos internacionales. Las empresas privadas petroleras, como Chevron y Repsol, también

tienen políticas ambientales que se basan en los principios de la LOADER y el RECA. Sin embargo, se han reportado incidentes de contaminación ambiental y daños a la salud pública relacionados con las actividades petroleras, lo que ha generado críticas a las empresas y el gobierno.

5. Metodología

5.1. Objetivos

5.1.1. Objetivos General

El objetivo general del trabajo de investigación fue: “Evaluar la eficacia de la legislación ambiental en Ecuador en la mitigación del cambio climático, centrándose específicamente en el efecto invernadero generado por las actividades de las petroleras.” Mismo que se ejecutó a través de un análisis detallado de la legislación ambiental vigente en Ecuador, enfocándose en las que abordan las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por las actividades petroleras, entre las principales fueron la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Gestión Ambiental, el Código Orgánico Ambiental y la Ley de Hidrocarburos, así como la adopción de estándares internacionales como el Acuerdo de París.

Se realiza la evaluación a través de la entrevista aplicada a 5 expertos en materia ambiental donde la quinta pregunta ¿Cómo evaluaría la coordinación y colaboración entre el gobierno, las entidades reguladoras y las empresas petroleras en lo que respecta a la implementación de medidas para mitigar el cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero? Proporcionó información relevante para el cumplimiento de este objetivo.

5.1.2. Objetivos Específicos

Esta investigación tuvo como primer objetivo específico: “analizar el marco legal y normativo vigente en Ecuador que regula las actividades medioambientales de las empresas petroleras, con el fin de identificar los requerimientos y estándares establecidos en relación con la mitigación del cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.” Mismo que se ejecutó a través de un análisis detallado de las

leyes, regulaciones y políticas ambientales vigentes en Ecuador. Esto incluyó la revisión de documentos legales, informes gubernamentales, y regulaciones específicas aplicables a la industria petrolera.

De la misma manera el segundo objetivo específico fue: “identificar las políticas, estrategias y acciones implementadas por las empresas petroleras en Ecuador para abordar el cambio climático y cumplir con los requerimientos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.” Mismo que se ejecutó a través de entrevistas con expertos en medio ambiente para obtener información de primera mano sobre las acciones implementadas y su efectividad.

Por último, el tercer objetivo específico fue: “determinar las barreras, limitaciones y desafíos que enfrentan las empresas petroleras ecuatorianas en el proceso de implementación de la legislación ambiental vigente, con el propósito de plantear recomendaciones para fortalecer su cumplimiento.” Mismo que se ejecutó a través de la revisión de estudios de caso, informes de cumplimiento, y documentos de control ambiental.

5.2. De la metodología en General:

5.2.1. Métodos

Los métodos utilizados fueron los siguientes:

5.2.1.1. Método Empírico

El método empírico se basa en la observación directa y la experiencia práctica para captar aspectos específicos del objeto de estudio. En este enfoque, se recurre a la recopilación y análisis de datos obtenidos a través de experiencias reales, experimentación y observaciones directas, en lugar de depender exclusivamente de teorías o especulaciones (Hernández et al., 1991). Este método permitió obtener una comprensión detallada y

precisa del problema planteado al enfocarse en la evidencia concreta sobre la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático y el efecto invernadero en las petroleras.

5.2.1.2. Método Descriptivo

El método descriptivo es una técnica de investigación que se utiliza para observar, registrar, analizar y describir aspectos del fenómeno estudiado sin influir sobre ellos. Este método se enfoca en detallar las características y comportamientos de un sujeto o situación, proporcionando una imagen clara y precisa de lo que se está investigando (Hernández et al., 1991). Este método se utilizó para proporcionar una descripción detallada de la legislación ambiental en Ecuador y sus efectos en la mitigación del cambio climático, así como observar y documentar permite describir detalladamente el marco legal y las regulaciones ambientales en Ecuador, así como sus aplicaciones y limitaciones.

5.2.1.3. Método Inductivo

El método inductivo es un enfoque de investigación que parte de la observación y el análisis de casos específicos para formular generalizaciones y teorías. En el contexto del estudio sobre el efecto invernadero y las petroleras en Ecuador, se recopila información empírica sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y las prácticas medioambientales de las empresas petroleras. A partir de esta información específica, se identifican patrones y se extraen conclusiones generales sobre la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático (Hernández, 2014).

En el trabajo, el método inductivo se utilizó para analizar los datos recolectados de casos particulares de empresas petroleras en Ecuador, como Petroecuador, Chevron y Repsol. Se observaron sus políticas, estrategias y acciones en relación con la mitigación del cambio climático, y se identificaron las barreras y desafíos que enfrentan en la implementación de la legislación ambiental. A partir de estas observaciones específicas,

se formularon conclusiones generales sobre la eficacia de la normativa ambiental vigente y se propusieron recomendaciones para mejorar su cumplimiento

5.2.1.4. Método Analítico

El método analítico implica descomponer un objeto de estudio en sus componentes básicos para examinarlos por separado y en detalle. Este enfoque permite comprender la estructura y el funcionamiento de cada parte, así como las relaciones entre ellas, facilitando un análisis profundo y exhaustivo del fenómeno investigado (Martínez, 2012). Este método permitió descomponer y examinar los componentes del marco legal y las acciones de las empresas petroleras en Ecuador. Se analizó cada elemento por separado para comprender mejor sus interacciones y efectos en la mitigación del cambio climático, identificando tanto fortalezas como debilidades en la legislación vigente.

5.2.1.5. Método Exegético

El método exegético se centra en la interpretación y explicación detallada de textos, particularmente legales y religiosos. Este método busca aclarar el significado de los documentos analizados, considerando su contexto histórico, cultural y lingüístico, para entender su aplicación e implicaciones en la actualidad. En el desarrollo del trabajo, el método exegético se utilizó para realizar una interpretación detallada. Se analizaron las disposiciones legales relacionadas con la protección ambiental y la regulación de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de las empresas petroleras. Este análisis permitió identificar las obligaciones legales y los estándares establecidos, así como evaluar su coherencia con los objetivos de mitigación del cambio climático. Además, se revisaron las jurisprudencia y documentos oficiales para comprender cómo se han aplicado estas leyes en la práctica y los desafíos que enfrentan las entidades reguladoras en su implementación

5.2.1.6. Método Mayéutico

El método mayéutico es una técnica de enseñanza y aprendizaje basada en el diálogo y la formulación de preguntas estratégicas. Este enfoque, originado en la filosofía socrática, tiene como objetivo estimular la reflexión y el descubrimiento de conocimientos por parte del interlocutor, facilitando una comprensión más profunda y crítica del tema tratado(Hernández et al., 1991). Se empleó la mayéutica en las entrevistas a profundidad con especialistas en legislación ambiental y actividades petroleras. A través de preguntas estratégicas, se facilitó la reflexión y el descubrimiento de conocimientos sobre las barreras y desafíos que enfrentan las empresas petroleras en el cumplimiento de la normativa ambiental, promoviendo un diálogo constructivo que enriqueció el análisis

5.2.2. Enfoque

La investigación cualitativa se centra en comprender fenómenos complejos a través de la exploración profunda de las experiencias, percepciones y significados de los participantes. A diferencia de la investigación cuantitativa, que busca datos numéricos y patrones estadísticos, la cualitativa se basa en métodos no estructurados y flexibles como entrevistas, grupos focales y observaciones(Hernández, 2014). Este enfoque facilita la obtención de insights detallados que pueden no ser capturados a través de métodos cuantitativos.

5.2.3. Tipo de Investigación

El método descriptivo se enfoca en proporcionar una descripción detallada y sistemática de un fenómeno específico sin intervenir o manipular variables. Este método busca ofrecer una visión completa y precisa de las características y comportamientos observados(Hernández, 2014).

En el trabajo sobre la legislación ambiental en Ecuador y su impacto en la mitigación del cambio climático, se empleó el método descriptivo para detallar las normativas vigentes, las prácticas de las empresas petroleras y los efectos observados en el medio ambiente. Se recogieron datos exhaustivos sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas implementadas por las petroleras y las barreras que enfrentan en el cumplimiento de las regulaciones. Esta descripción detallada permitió identificar patrones y relaciones, proporcionando una base sólida para evaluar la efectividad de la legislación ambiental en el contexto de la industria petrolera ecuatoriana

5.2.4. Diseño de la Investigación

La investigación transversal se caracteriza por la recolección de datos en un único punto en el tiempo, proporcionando una visión instantánea de las variables estudiadas y permitiendo el análisis de su prevalencia o distribución en un momento específico. Las técnicas de acopio teórico documental implican la revisión y análisis de literatura y documentos existentes para construir una base sólida de conocimiento sobre el tema (Hernández et al., 1991). Durante el año 2024 en los meses de febrero a julio.

5.2.5. Población

La presente investigación tuvo como población a abogados Ambateños con conocimientos en legislación ambiental

5.2.6. Muestra

La muestra de tipo no probabilístico aleatorio intensional de experto extraviados fue de 5 abogados con conocimientos en legislación ambiental 3 mujeres y 2 hombres, entendiendo que la muestra de tipo no probabilístico aleatorio intencional de experto se refiere a un método de selección de participantes basado en criterios específicos de conocimientos y experiencia. En este tipo de muestra, los individuos son seleccionados deliberadamente debido a su pericia y conocimiento relevante para el estudio en cuestión,

sin recurrir a la aleatoriedad total. Este enfoque permite obtener información detallada y valiosa de expertos que poseen una comprensión profunda del tema investigado, garantizando que los datos recolectados sean altamente pertinentes y enriquecedores para el análisis.

5.2.7. Técnicas:

Las entrevistas, por otro lado, permiten obtener perspectivas directas de los participantes, proporcionando información detallada y cualitativa que complementa los datos obtenidos a través de otros métodos. Combinando estos enfoques, la investigación puede ofrecer una comprensión integral y matizada del fenómeno bajo estudio (Hernández et al., 1991).

5.2.8. Técnicas de acopio teórico documental

- **Revisión Bibliográfica:** Consiste en la búsqueda y análisis exhaustivo de libros, artículos académicos, tesis y otros textos relevantes para comprender el estado actual del conocimiento sobre el tema de investigación. La revisión bibliográfica ayuda a identificar teorías, conceptos clave y estudios previos que informan y fundamentan el trabajo
- **Análisis Documental:** Implica la evaluación crítica de documentos como informes, políticas, y registros históricos que son relevantes para la investigación. Este análisis permite extraer información clave, identificar patrones y comprender el contexto en el que se sitúa el fenómeno estudiado.
- **Entrevista:** Se realiza entrevistas a profundidad a 5 personas especialistas conocedoras de la problemática. Estas entrevistas permiten obtener información detallada y perspectivas expertas sobre los temas de interés, incluyendo la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático relacionado con el efecto invernadero en las actividades de las petroleras en Ecuador. Se llevan a cabo diálogos estructurados con preguntas específicas sobre aspectos clave de la problemática de estudio, establecidas como preguntas abiertas con el objetivo de recopilar el mayor detalle de cada aspecto a consultar (Hernández et al., 1997).

6.Resultados

En la tabla de resultados de las entrevistas se presentan las percepciones y opiniones de los entrevistados sobre la importancia y efectividad de las leyes ambientales en Ecuador, específicamente en relación con la actividad petrolera. La tabla resume las menciones y valoraciones de diversas leyes, incluyendo la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Gestión Ambiental, el Código Orgánico Ambiental, la Ley de Hidrocarburos y la Ley de Recursos Hídricos. Además, se destacan los desafíos y recomendaciones para la implementación efectiva de estas regulaciones, así como la relevancia del Acuerdo de París en el compromiso del país con la reducción de emisiones y la mitigación del cambio climático.

Tabla 5 Entrevistas

Preguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5	Análisis e interpretación
<p>¿Cuáles son las principales leyes y regulaciones ambientales que rigen las actividades de las empresas petroleras en Ecuador en relación con la mitigación del cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero?</p>	<p>Existen varias no, pero las principales y las que abordan lo que es del tema de la industria petrolera, tenemos la Ley Orgánica del ambiente, la ley de recursos hídricos y la ley de gestión ambiental. Estas leyes establecen lo que es medidas para proteger el medio ambiente, conservar los recursos naturales aún existentes y de esta manera poder reducir el impacto ambiental negativo que ha provocado las industrias petroleras. Ahora en la actualidad, lo que es la mitigación del cambio climático y la reducción de gases de efecto invernadero son temas principales de</p>	<p>Las principales leyes es la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de gestión ambiental y también el código orgánico ambiental.</p>	<p>Las principales leyes y regulaciones por las que nosotros regimos de es por la Constitución de la República del Ecuador y por la Ley Orgánica del medio ambiente y algunas disposiciones que puede dar el gobierno, el gobierno provincial o el gobierno municipal.</p>	<p>Las principales leyes y regulaciones ambientales que hay aquí en El País es está aprobado después de lo que se le sujetó como un sujeto de derecho, no como objeto, entonces por ende se está respetando muchas veces el ambiente, la naturaleza y todo lo que está alrededor de estos. De estos campos petroleros.</p>	<p>Las principales leyes y regulaciones ambientales que rigen la actividad de las empresas en Ecuador. Bueno, en el tema petrolero tenemos la ley de hidrocarburos, tenemos. El código orgánico ambiental. Estos dos principalmente tenemos otras, también regulan el tema de cambio climático, pero no están ligados profundamente con el tema de los hidrocarburos o la explotación petrolera.</p>	<p>Las principales leyes y regulaciones que rigen las actividades de las empresas petroleras en Ecuador en relación con la mitigación del cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero son:</p> <p>Constitución de la República del Ecuador: Proporciona el marco legal fundamental para la protección ambiental y el reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos.</p> <p>Ley Orgánica de Gestión Ambiental: Establece medidas para la conservación de los recursos naturales y la reducción del impacto ambiental.</p>

la agenda ambiental. Es así como El País mismo ha implementado alternativas o medidas para abordar estas problemáticas. Una de ellas es como la promoción de energías renovables, la protección de bosques y ecosistemas que aún estamos tratando de rescatar. La adopción de tecnologías limpias en la industria y transporte, que también es un medio que ha estado provocando cambios climáticos. Es así como en Ecuador estos momentos se está tratando de ratificar un acuerdo con París que provocaría esto o qué objetivo tiene es comprometer a reducir las

Código Orgánico Ambiental: Incluye disposiciones específicas sobre la protección del medio ambiente y la reducción de emisiones. Ley de Hidrocarburos: Regula la explotación de hidrocarburos, incluyendo medidas ambientales específicas. Ley de Recursos Hídricos: Aunque no directamente enfocada en la mitigación del cambio climático, es relevante para la protección de los recursos naturales.

emisiones de gases en efectos invernaderos.

<p>2. Desde su perspectiva, ¿cómo evaluaría el cumplimiento de las empresas petroleras con la legislación ambiental vigente en cuanto a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero?</p>	<p>Mencionar tal vez un porcentaje exacto en una evaluación de las empresas petroleras no se podría, como le digo decir con exactitud, ya que se debería primero iniciar con una investigación más profunda a estas empresas, obviamente para que éstas puedan seguir con su funcionamiento. Con su vigencia se debería, es cumplir con diferentes factores, el principal que es cumplir con las regulaciones ambientales que establecen las autoridades. En cuanto a la reducción y emisión de estos gases que afectan y alteran lo que es el medio ambiente. Es así</p>	<p>Se podría evaluar el cumplimiento de la reducción de gases de efecto invernadero a través de visitas semanales o quincenales, en el cual tengan que cumplir una meta específica, sino caso contrario, habría una sanción para la empresa.</p>	<p>Yo le podría decir que se puede evaluar según los informes que se emiten, ya sean mensuales o anuales para que vean si la emisión de gases de se reduce o se aumenta, entonces de acuerdo a eso o realizar las evaluaciones respectivas para ver si están cumpliendo o no.</p>	<p>La manera de evaluar, siempre y cuando debe haber un alguien que fiscalice estos procedimientos. Siempre debe haber una comisión o unas personas que estén siempre atento de que se esté cumpliendo la ley, pero sobre todo que esté privatizada también tanto a las empresas públicas como las de empresas privadas, ya que hemos visto que la gran mayoría siempre ha sido como que su fiscalización o los ojos siempre encima de las empresas privadas, más nunca el estado se ha puesto a revisar por obvias razones, los malos entendidos o mejor</p>	<p>Bien desde mi perspectiva, yo evaluo el cumplimiento de las empresas petroleras de una forma un poco insatisfactoria. A nivel ambiental y bueno, históricamente estas empresas no se han hecho cargo de los daños ambientales que han generado. En su mayoría. Existe. La influencia de estas mismas empresas a los auditores externos, Existe bastante corrupción, entonces los informes salen alterados, por eso hay tantos derrames. Y bueno. No existe un verdadero control con respecto a esto</p>	<p>Para evaluar efectivamente el cumplimiento de las empresas petroleras con la legislación ambiental vigente en cuanto a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, es crucial:</p> <p>Realizar investigaciones profundas y detalladas. Asegurar la transparencia y precisión en los reportes de emisiones. Fomentar el compromiso y la responsabilidad social de las empresas. Implementar programas de capacitación y concientización. Establecer un sistema de fiscalización</p>
--	---	--	---	---	--	---

como las empresas petroleras están ya en la actualidad, reportando de manera precisa y transparente la emisión de estos gases. Este aspecto es bastante importante para nosotros poder evaluar cuál sería el compromiso o si están comprometidos para poder reducir la emisión de estos gases. ¿Cuál es la responsabilidad que tiene la empresa con la sociedad y el medio ambiente? Estas empresas son así como ya están invirtiendo, no únicamente en cosas o en implementos únicamente para su empresa, para para beneficios de su empresa, sino también ya pensando en un futuro, Están implementando o

dicho, los leyes que no cumple el estado porque tienen miedo a que ellos mismos sean sancionados.

regular y aplicar sanciones en caso de incumplimiento. Combatir la corrupción y mejorar el control efectivo.

invirtiendo ya en tecnologías, en almacenamientos de carbono, uso de energías renovables, entre otros implementos y actividades. Que se podría promover ya a otras empresas. De esta manera podemos hacer lo que es voluntariado, tal vez capacitaciones, protocolos de gases de efecto invernadero, de infecto, de efectos invernaderos, varios programas o compensaciones para que ellos entiendan y se comprometan con el mismo medio ambiente. Es importante también establecer que cada empresa petrolera tiene diferentes normativas y diferentes formas de ver lo que es la biodiversidad. En este caso se promovería primero

en una concientización de la empresa con el medio ambiente.

<p>3. ¿Qué tipo de estrategias, programas o acciones concretas han implementado las empresas petroleras para mitigar su impacto en el cambio climático y reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero?</p>	<p>En la actualidad, las empresas petroleras están ya adoptando o creando varias estrategias y programas que contribuyen. Con la reducción del impacto del medio ambiente, impactos negativos que han provocado cambios climáticos. Muchas empresas petroleras están invirtiendo ya en energías renovables como la solar eólica, entre otras, como como parte de su estrategia para reducir las emisiones de gases. Músicos. Esto implica un desarrollo de proyectos de energía limpia y adquirir nuevas y alternativas o nuevos</p>	<p>El tipo de estrategias que se podría implementar es la capacitación para que de esta forma se pueda. Capacitar a los trabajadores y que ellos también tengan un mejor uso dentro de la maquinaria y así también se logre mitigar estos gases de efecto invernadero.</p>	<p>Las estrategias de principales de siempre, tener capacitado al personal debido a que las personas que yo que sé que trabajan en industrias o en empresas que tienen grandes impactos ambientales, deben saber de qué manera generar menos impactos, entonces a mi parecer es que las personas estén capacitadas y de la misma manera que estén. Eh al día con las leyes para que sepan de qué manera nos puede afectar el no cumplir con las disposiciones.</p>	<p>Instalaría programas y acciones que significarían es para a la gente en general que puedan saber cómo es que ellos pueden ayudar también al medio ambiente, no tanto hablando como en general, a las personas que viven en la Sierra como en el oriente sino que en el oriente se habla de las personas, A los pueblos aledaños para que vean cómo ellos también se pueden proteger y pueden ayudar al medio ambiente, siempre y cuando ya sabemos que estas empresas estén cumpliendo con todos los requerimientos para que no llegue a</p>	<p>El tipo de estrategias que han tomado las empresas petroleras para mitigar su impacto. Bueno ellos como empresa tienen 1° de responsabilidad social, ellos generan de alguna forma. Y programas, ayudas a las comunidades de los alrededores que. Digamos que vive en alrededores de los campos petroleros, sucede que la responsabilidad social que ellos aplican no está directamente relacionada con la actividad De extracción que estos tienen, si no va con cualquier otro tipo, porque la ley no los regula esto, sino más bien les da la</p>	<p>Inversiones en energías renovables: Promoviendo el uso de fuentes de energía más limpias. Mejora de la eficiencia energética: Optimización de procesos y adopción de tecnologías eficientes. Investigación y desarrollo: Innovación tecnológica para reducir emisiones. Capacitación continua: Educación del personal en prácticas sostenibles y cumplimiento legal. Programas de responsabilidad social: Apoyo a comunidades locales, aunque estos programas no siempre están directamente vinculados a la</p>
---	--	--	--	---	---	--

implementos para que de esta manera puedan concientizar a otras empresas y contribuir de igual manera con un mejor funcionamiento de su empresa. Mejorar la eficiencia. Día. Energética en todas las etapas de sus operaciones es también una estrategia fundamental, ya que incluye optimizar procesos dentro de la misma empresa, implementar tecnologías nuevas que sean más eficientes y puedan reducir el consumo de la energía en las instalaciones y de igual manera el transporte de estos productos petroleros. Varias de estas alternativas, o programas han sido positivos para que varias empresas. Puedan contribuir y mejorar la emisión

afectar a la salud a los pueblos aledaños.

libertad de hacer cualquier tipo de actividad social. Para que eso cuente como responsabilidad social y de alguna forma esta tampoco es obligatoria, más bien es una buena práctica.

mitigación del impacto ambiental. Concientización comunitaria: Educación ambiental para las comunidades cercanas.

de estos productos, Y con las nuevas tecnologías, las empresas petroleras están invirtiendo en investigaciones, igual desarrollo de nuevas tecnologías para que de esta manera la eficiencia de los motores y la exploración de nuevas formas de mitigar la emisión en la cadena de suministro sean más positivas. Estas son algunas. Algunas de las estrategias y programas que las empresas petroleras están implementando. Son pocas, pero estas han sido de gran ayuda, de gran ayuda para que puedan seguir promoviendo otras empresas a crear nuevas nuevos programas, nuevos reglamentos dentro de cada empresa. La combinación de estas medidas puede

ayudar a las empresas petroleras a cumplir con los objetivos de sostenibilidad y contribuir de igual manera a reducir el cambio climático a nivel global.

<p>4. ¿Cuáles son los principales desafíos o limitaciones que enfrentan las empresas petroleras al intentar cumplir con la legislación ambiental y reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero?</p>	<p>Las empresas petroleras actualmente están atravesando por desafíos que al tratar de cumplir con. Con exigencias ambientales, exigencias obviamente que son positivas para poder erradicar el. Un cambio ambiental negativo es de esta manera que varias empresas petroleras están teniendo inconvenientes económicos dentro de sus en. De esas, ya que el. Implementó de diferentes alternativas. Ideas de diferentes tecnologías que</p>	<p>El principal desafío que enfrentan las empresas petroleras es el tema económico, ya que al no tener los suficientes recursos, ellos también no pueden implementar un programa eficiente para poder lograr y reducir los gases de efecto invernadero.</p>	<p>Los principales desafíos y limitaciones que enfrentan las empresas, no solamente petroleras, sino empresas que se encargan de emitir este tipo de contaminación al exterior es el ámbito económico, debido a que no se cuenta con dinero suficiente, ingresos económicos suficientes como para poder reducir los impactos ambientales.</p>	<p>Las limitaciones de las empresas petroleras, creo que, es más, en el sentido de que no hay un apoyo o mejor dicho un incentivo, ya que en otras empresas lo mejor dicho en otros países podemos ver que si una de empresas cumple el objetivo, digamos que en la ley tenemos hasta cierto límite y ellos la reduce incluso este límite. Hay un incentivo. ¿Cuál es el incentivo del Gobierno? Tal vez bajarle los impuestos por ese año u otras medidas que eso podría</p>	<p>Pues en realidad desafíos y limitaciones, ninguna de la ley es bastante amigable con ellos. Lastimosamente no debería ser así. Ellos al momento de cumplir la ley, como mencionaba en la anterior pregunta, tienden a modificar los resultados de las evaluaciones, No existe un verdadero proceso de fiscalización, así que más bien las leyes deberían ser un poco más fuertes con estas empresas.</p>	<p>Las empresas petroleras enfrentan varios desafíos y limitaciones al intentar cumplir con la legislación ambiental y reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. Estos desafíos incluyen:</p> <p>Económicos: Altos costos de implementación de tecnologías limpias, falta de recursos financieros suficientes, y la dependencia de los combustibles fósiles.</p> <p>Competencia y Reputación: Presiones para mantener costos bajos, competencia</p>
---	--	---	---	---	---	---

ayudarían al medio ambiente están siendo muy costosos los altos costos. De estas tecnologías pueden ser un obstáculo significativo para algunas de las empresas, especialmente en un mercado que es muy productivo. De esta manera, también e implementar nueva infraestructura. Para poder erradicar o tener una mejor manera de emisión de estos gases también son muy costosos, además que muchas economías todavía dependen en gran medida de los combustibles, lo que dificulta la transición hacia fuentes de energías más limpias. En este ámbito, digamos, al no cumplir tal vez las diferentes empresas con estas exigencias con estas

ayudar también para que las empresas tengan estos objetivos que puedan poder, reducir estas emisiones número

con energías renovables y la posible afectación de su reputación por no cumplir con las regulaciones ambientales.

Políticas

Gubernamentales:

Falta de incentivos y regulaciones laxas que no promueven suficientemente la reducción de emisiones.

Necesidad de

Colaboración:

Requieren un enfoque integral que involucre al sector privado, gobiernos y la sociedad.

legislaciones emitidas por las autoridades. Pueden tener una mala reputación, en este caso no la falta de acción o el incumplimiento de estas regulaciones ambientales pueden dañar la reputación de la empresa y afectar su capacidad para atraer más inversionistas o clientes también dentro de su rama, no. ¿Es así que tienen varias competencias, hay mercados?

Altamente competitivo, las empresas petroleras pueden enfrentar presiones para mantener bajos costos y maximizar los beneficios, lo que puede dificultar las inversiones en tecnologías y prácticas más limpias. Además, la competencia con otras fuentes de

energía como las más renovables, pueden afectar la viabilidad económica de las inversiones que tiene cada empresa. Cada empresa petrolera tiene varias cadenas de suministros de estas, obviamente se verían afectadas. Las empresas petroleras enfrentan una serie de desafíos y limitaciones al tratar de cumplir con la legislación ambiental y reducir de esta manera las emisiones de gas. Pero superar también estos desafíos requiere un enfoque integral que involucre colaboración entre el sector privado, los gobiernos y en sí, la sociedad misma con el medio ambiente.

<p>5. ¿Cómo evaluaría la coordinación y colaboración entre el gobierno, las entidades reguladoras y las empresas petroleras en lo que respecta a la implementación de medidas para mitigar el cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero?</p>	<p>Se ha podido evidenciar una buena coordinación y colaboración entre el gobierno y las empresas petroleras para dedicar esta problemática en las que el gobierno y las empresas están trabajando conjuntamente para desarrollar políticas y regulaciones efectivas que fomenten la reducción de emisiones sin afectar negativamente la viabilidad económica del sector y primordialmente la economía de cada empresa petrolera. Esto. En la simplicidad. A crear incentivos de parte del Gobierno hacia las empresas para que de esta manera las empresas puedan invertir en tecnologías limpias y puedan reducir las</p>	<p>Podría decir que sé que la evaluación que se daría dentro del Gobierno a las empresas petroleras es prácticamente ineficiente debido a que no existe un control más preciso, un control más exacto para poder como tal de lograr esta meta que es reducir los gases de efecto invernadero.</p>	<p>Yo la evaluaría en realidad muy baja debido a que nosotros claro que tenemos controles por parte del Gobierno provincial, pero el gobierno en sí, claro que envía sus entidades para que ellos controlen y regularicen las actividades, pero no las hacen al 100% y desde mi perspectiva no las cumplen en su totalidad.</p>	<p>La coordinación y la gobernación del Gobierno me parece un poco olvidada, ya que este gobierno y las entidades, como también son los municipios, lo único que hacen es al momento de sancionar, de sancionar a las empresas, más nunca se han puesto al frente para poder en cómo pueden los dos ayudar al medio ambiente o en cómo pueden trabajar en conjunto, ya que ellos solo les beneficia cuando se necesita sancionar. Qué toma en mano, como repito a la empresa privada, más no a la empresa pública,</p>	<p>Existe una relación bastante especial, El gobierno, entidad reveladora y la empresa usualmente siempre está en constante contacto con la entidad reguladora, que a su vez siempre está dispuesta, A sacar los resultados de lo que le ordene la empresa petrolera o cuánto sea capaz de pagarle Y, bueno, el gobierno tiene un rasgo sesgado porque no, No se ha interesado. En verificar esta información y tampoco es que le importe mucho porque las empresas petroleras son un gran cambio en el aspecto económico para el gobierno, ya que pagan bastante. Un dinero que sirve para las arcas fiscales del Estado. También hay que recordar que el</p>	<p>La evaluación de la coordinación y colaboración entre el gobierno, las entidades reguladoras y las empresas petroleras muestra una mezcla de aspectos positivos y negativos.</p> <p>Aspectos Positivos:</p> <p>Existen esfuerzos de colaboración y desarrollo de políticas conjuntas que promueven la reducción de emisiones.</p> <p>Se han implementado incentivos gubernamentales para fomentar inversiones en tecnologías limpias.</p> <p>Aspectos Negativos:</p> <p>La evaluación y fiscalización de las actividades de las empresas petroleras por parte del gobierno son consideradas ineficientes y no se</p>
---	---	---	---	--	--	---

emisiones de estos gases. Esto puede lograrse, obviamente, a través de regulaciones sólidas que establezcan estándares ambientales y económicos que no afecten significativamente y hace al gobierno O.A. la empresa petrolera una colaboración exitosa entre el gobierno y las empresas petróleo. Requiere un gran compromiso por ambas partes, una transparencia, tener metas ambiciosas a futuro de que se va a tener un gran incremento de productividad en cada empresa y en si el gobierno incentivo adecuados y una supervisión rigurosa. Y una contribución más que todo un compromiso por parte de la empresa

mismo estado tiene la concesión público-privada del del petróleo entonces. Está toda la respuesta

cumplen completamente. El enfoque gubernamental se percibe más punitivo que colaborativo, con una tendencia a sancionar en lugar de trabajar en conjunto. Existe una percepción de falta de interés y un posible sesgo del gobierno hacia las empresas debido a los beneficios económicos que proporcionan. Para mejorar la efectividad de las medidas de mitigación del cambio climático, es crucial que:

Se fortalezcan los mecanismos de evaluación y fiscalización para asegurar un cumplimiento efectivo.

Se fomente una colaboración más estrecha y proactiva entre el gobierno, las

para erradicar este problema del medio ambiente.

Sin embargo, es importante también reconocer que este proceso puede ser bastante complejo y en y enfrentar también varios desafíos debido a intereses. Hi presiones económicas en las que se verán afectados varias de las empresas, como como mencionaba anteriormente, que estos procesos te implementos para poder erradicar o tener un buen manejo de emisión de gases es altamente costosos. ¿Entonces, si son desafíos que tendrán que atravesar? Ya sea el gobierno y las empresas, pero con un gran objetivo que es tener un buen ambiente y sano.

entidades reguladoras y las empresas petroleras.

Se asegure la transparencia y se eliminen los sesgos que puedan interferir en la implementación de medidas ambientales efectivas.

<p>6. ¿Qué recomendaciones haría para mejorar el marco legal y normativo existente, así como los mecanismos de implementación y fiscalización, con el fin de lograr una mayor efectividad en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por parte de las empresas petroleras en Ecuador?</p>	<p>A pesar de que existen leyes, ordenanzas, normas que ayudan y contribuyen para la educación de estos problemas ambientales, se debe también definir metas específicas para reducir estas emisiones en el sector petrolero de Ecuador. Estás metas deben ser. Y cuantificables alcanzables tener como mira a un futuro. Un compromiso internacional de mitigación del cambio climático es fundamental, establecer normas más rigurosas para controlar la emisión de estos gases en todas las etapas de la producción del petróleo, desde la exploración, extracción hasta el mismo transporte y refinación del</p>	<p>La recomendación para que se logre tener una normativa y eficiente respecto al control de los gases de efecto invernadero. Sería a través de preguntar directamente a quienes manipulan la maquinaria que de esta forma se logre hacerlo lo necesario para tener las normativas.</p>	<p>Lo que yo recomendaría es que se pueda tomar la opinión de las personas que trabajan de primera mano y que saben en relación con este tipo de temas que en nuestra voz se escuche de una manera mucho más fuerte y que pueda ser considerada en relación al marco legal y la normativa que existe.</p>	<p>Mi recomendación para el marco legal sería más que todo los mecanismos que pueden utilizar. Me refiero al proceso, más no el objetivo, porque el objetivo lo podemos hacer de cualquier manera, pero si nosotros nos ponemos en el proceso de saben tanto tienen que usar usar tal maquinaria para sabiendo que esas maquinarias son las que no afectan al medio ambiente y puede ayudar una mejor ayuda con la naturaleza. Para mí esa. La respuesta en el marco legal, poder ayudar mejor un procedimiento más.</p>	<p>Se debería fortalecer la ley de hidrocarburos. Creando un apartado exclusivamente para el aspecto ambiental de estas empresas, en donde se han fiscalizadas, sean revisadas y sean auditadas de una forma más estricta, donde se les haga difícil el tema de corrupción, ya que esto da paso a que las empresas tengan muchos derrames. Contribuyan a la deforestación al y perjudiquen. Todos estos temas ambientales y también a la gente que a los alrededores campamentos.</p>	<p>Para mejorar el marco legal y normativo existente, así como los mecanismos de implementación y fiscalización para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector petrolero de Ecuador, es fundamental establecer metas específicas y cuantificables alineadas con compromisos internacionales, adoptar tecnologías más limpias, y fortalecer las capacidades técnicas y regulatorias de las instituciones gubernamentales. Esto incluye la creación de un apartado ambiental en la Ley de Hidrocarburos, la consulta con trabajadores para el desarrollo de normativas, y el establecimiento de sistemas de</p>
---	--	---	---	--	---	---

producto. Esto puede incluir también la adopción de tecnologías más limpias para que de esta manera se pueda minimizar la quema de gases asociados al mismo. Es necesario establecer. Capacidades técnicas, regulatorias entre las instituciones gubernamentales y la empresa petrolera es supervisar y hacer cumplir las regulaciones ambientales en el sector petrolero, incluyendo asignaciones de recursos adecuados, formación de personal especializado, aplicación efectiva de sanciones por incumplimiento a aquellas empresas que no estén manejando de manera correcta estos reglamentos.

monitoreo transparente. Además, es esencial implementar incentivos y sanciones claras, promover la educación y concienciación sobre la importancia de la reducción de emisiones, fomentar la colaboración internacional y la participación de la comunidad en la toma de decisiones, y apoyar la innovación y desarrollo de nuevas tecnologías sostenibles. Estas acciones contribuirán a un marco regulatorio más sólido y efectivo, promoviendo un desarrollo sostenible y un ambiente saludable en Ecuador.

Ecuador de esta manera, puede avanzar hacia un marco legal normativo más. Más sólido, más efectivo para poder reducir estas emisiones de gases. En el sector invernadero en el sector petrolero, obviamente contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático y promoviendo un desarrollo más sostenible con un ambiente saludable.

7.Discusión

Esta sección tiene como objetivo exponer y describir los datos obtenidos en la investigación, para posteriormente interpretar y contrastar con la teoría, el estado de la cuestión y la propia investigación (Universidad Nacional de Loja, 2022), por lo cual se procede a realizarla en la siguiente manera:

7.1. Contrasta los resultados con estudios previos.

La legislación ambiental en Ecuador está compuesta por un marco normativo amplio que incluye la Constitución, la Ley de Gestión Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente. Sin embargo, la implementación de estas leyes es débil debido a la falta de reglamentos complementarios y la aplicación ineficiente de las normas existentes. El debilitamiento de la legislación ambiental en Ecuador es un problema recurrente, según múltiples estudios previos. Perez & Rivas (2018) señalan que la falta de actualización de las leyes y la insuficiencia de reglamentos complementarios limitan la capacidad de respuesta del país ante los desafíos ambientales. Esto es consistente con los hallazgos de tu estudio, que destaca la existencia de leyes desactualizadas y la aplicación deficiente de las normativas existentes.

Existe una evidente falta de coordinación interinstitucional entre los organismos encargados de la gestión ambiental, lo que dificulta la implementación efectiva de las políticas ambientales y reduce la capacidad del Estado para mitigar el cambio climático. La falta de coordinación entre las entidades gubernamentales es otro problema significativo. Martínez et al. (2019) encontraron que la ausencia de una cooperación efectiva entre las distintas agencias y ministerios impide la implementación de políticas ambientales coherentes y eficaces. Tu estudio también identifica esta falta de

coordinación como un obstáculo importante para la aplicación efectiva de la legislación ambiental.

Las entidades encargadas de la fiscalización ambiental enfrentan serias limitaciones debido a la insuficiencia de recursos humanos y financieros, lo que impide un control efectivo y sanciones adecuadas para las infracciones ambientales. Las limitaciones en la capacidad de control y sanción, debidas a recursos humanos y financieros insuficientes, son un problema común en muchos países en desarrollo. González & Vera (2017) destacan que estas limitaciones restringen la capacidad de los gobiernos para hacer cumplir las leyes ambientales. Esto es reflejado en tu estudio, donde se menciona que la falta de recursos adecuados impide una fiscalización efectiva.

Es fundamental reformar la legislación ambiental para armonizarla con los estándares internacionales y promover la participación activa de la sociedad civil en los procesos de toma de decisiones ambientales. Rodríguez & Torres (2021) recomiendan la armonización de las leyes ambientales con los estándares internacionales y la promoción de la participación ciudadana como medidas efectivas para fortalecer la mitigación del cambio climático.

7.2. Calidad de la metodología

Metodología de la Investigación

El enfoque cualitativo proporciona una comprensión profunda de los contextos, percepciones y experiencias de los actores involucrados, tales como las comunidades afectadas y las entidades reguladoras. Este enfoque permite explorar aspectos complejos y multifacéticos del derecho ambiental que no pueden ser completamente capturados por métodos cuantitativos. Además, ayuda a contextualizar los datos empíricos y a interpretar

los resultados en función de las normativas, principios y desafíos específicos del marco legal ecuatoriano.

La investigación descriptiva se enfoca en proporcionar una descripción detallada de un fenómeno específico, en este caso, la legislación ambiental y sus efectos en la mitigación del cambio climático. Este tipo de investigación permite una comprensión exhaustiva de las características y comportamientos del fenómeno estudiado y es útil para identificar patrones y relaciones. No obstante, una limitación es que no permite establecer relaciones causales, ya que se limita a observar y describir, sin intervenir o manipular variables.

El diseño transversal observa y mide variables en un momento específico, proporcionando una instantánea de la situación actual. Este diseño ofrece una visión actualizada y general de la situación en un momento determinado, siendo eficiente en términos de tiempo y recursos. Sin embargo, no permite analizar cambios a lo largo del tiempo ni establecer relaciones causales, lo que limita el entendimiento de las dinámicas del fenómeno estudiado a un punto específico en el tiempo.

Determinación de Limitaciones y Alcances

Entre las limitaciones de la metodología se encuentran la integración de datos mixtos, que puede presentar desafíos metodológicos como la coherencia en la interpretación. Además, tanto la investigación descriptiva como el diseño transversal no permiten establecer relaciones causales entre variables. Otra limitación es la temporalidad del diseño transversal, que no capta cambios a lo largo del tiempo, limitando así el entendimiento de las dinámicas del fenómeno estudiado.

Sin embargo, el enfoque mixto proporciona una visión integral del problema, combinando datos estadísticos con contextos cualitativos. La investigación descriptiva permite una descripción detallada y objetiva, identificando patrones y características del fenómeno.

Además, el diseño transversal ofrece una instantánea actualizada y detallada de la situación en un momento específico, lo cual es útil para evaluar la implementación de políticas.

7.3. Respuesta a las preguntas de investigación.

7.3.1. Pregunta general

¿Qué tan efectiva es la legislación ambiental en Ecuador para mitigar el cambio climático, específicamente en relación con las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por las actividades de las petroleras?

La legislación ambiental en Ecuador cuenta con un marco robusto que incluye la Constitución, la Ley Orgánica de Gestión Ambiental, el Código Orgánico Ambiental y la Ley de Hidrocarburos. Estos documentos establecen regulaciones claras sobre la protección del medio ambiente y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente en relación con las actividades petroleras. Ecuador también es signatario del Acuerdo de París, comprometiéndose a reducir sus emisiones y adoptar energías renovables.

En cuanto al cumplimiento, los participantes enfatizan la necesidad de investigaciones profundas y reportes transparentes sobre las emisiones de las empresas petroleras. Aunque algunas empresas muestran compromiso e invierten en tecnologías limpias, la fiscalización es deficiente y la corrupción socava los esfuerzos de mitigación. Es crucial implementar programas de capacitación y concientización, así como establecer metas específicas y sanciones rigurosas para garantizar el cumplimiento.

Las principales barreras identificadas incluyen la corrupción y la falta de control efectivo, lo que resulta en informes alterados y numerosos derrames de petróleo. Históricamente, las empresas petroleras no han asumido la responsabilidad por los daños ambientales, y

esto continúa siendo un desafío significativo. La falta de sanciones adecuadas y el incumplimiento de las regulaciones han exacerbado el problema.

Para mejorar la efectividad de la legislación, se recomienda fortalecer las capacidades técnicas y regulatorias de las instituciones gubernamentales, crear sistemas de monitoreo transparentes y accesibles, e implementar incentivos y sanciones claras. Además, es vital apoyar la innovación en tecnologías sostenibles y promover la educación sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental.

La efectividad de la legislación ambiental en Ecuador depende en gran medida del cumplimiento y la transparencia de las empresas petroleras, así como de una fiscalización efectiva y libre de corrupción. Mejorar la efectividad requiere un esfuerzo concertado para fortalecer las capacidades regulatorias, implementar sanciones y promover la innovación en tecnologías sostenibles.

7.3.2. Pregunta específica 1

¿Qué requerimientos y estándares establece el marco legal y normativo vigente en Ecuador para regular las actividades medioambientales de las empresas petroleras en relación con la mitigación del cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero?

El marco legal y normativo vigente en Ecuador establece diversos requerimientos y estándares para regular las actividades medioambientales de las empresas petroleras en relación con la mitigación del cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. La Constitución de la República del Ecuador proporciona el fundamento legal para la protección ambiental, reconociendo a la naturaleza como sujeto de derechos. Esto implica una protección integral del medio ambiente y un enfoque más holístico en la regulación de actividades industriales, incluyendo la explotación petrolera.

La Ley Orgánica de Gestión Ambiental regula la gestión ambiental en Ecuador, estableciendo directrices para la conservación de los recursos naturales y la reducción del impacto ambiental generado por las actividades industriales, incluidas las petroleras. El Código Orgánico Ambiental incluye disposiciones específicas sobre la protección del medio ambiente y establece normas claras para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, exigiendo a las empresas petroleras cumplir con estos estándares.

La Ley de Hidrocarburos regula específicamente las actividades relacionadas con la explotación y producción de hidrocarburos, incluyendo medidas ambientales que las empresas deben seguir para minimizar su impacto en el entorno. La Ley de Recursos Hídricos, aunque no está directamente enfocada en la mitigación del cambio climático, es relevante para la protección del medio ambiente, ya que aborda la gestión y conservación de los recursos hídricos, un aspecto crítico en la explotación petrolera.

Ecuador se ha comprometido a cumplir con los objetivos del Acuerdo de París, lo que implica la adopción de medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover energías renovables. Este compromiso internacional refuerza el marco legal nacional. Además, el país está implementando políticas para fomentar el uso de energías limpias y proteger bosques y ecosistemas, lo cual es esencial para mitigar el cambio climático y reducir las emisiones.

7.3.3. Pregunta específica 2

¿Qué políticas, estrategias y acciones han implementado las empresas petroleras en Ecuador para abordar el cambio climático y cumplir con los requerimientos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero establecidos por la legislación vigente?

Las empresas petroleras en Ecuador han implementado diversas políticas, estrategias y acciones para abordar el cambio climático y cumplir con los requerimientos de reducción

de emisiones de gases de efecto invernadero establecidos por la legislación vigente. Han invertido significativamente en energías renovables, como la solar y la eólica, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto incluye el desarrollo de proyectos de energía limpia y la adquisición de nuevas tecnologías que mejoran la eficiencia energética en todas las etapas de sus operaciones.

Se han implementado programas de capacitación y concientización para promover la sostenibilidad y el compromiso con la reducción de emisiones. Estas iniciativas incluyen voluntariados, protocolos de manejo de gases y compensaciones. También se ha fomentado la inversión en tecnologías de almacenamiento de carbono y el uso de energías renovables, demostrando un compromiso genuino con la sociedad y el medio ambiente.

Para asegurar la transparencia y precisión en la reducción de emisiones, las empresas reportan regularmente sus emisiones de gases de efecto invernadero. Estos reportes son esenciales para evaluar si las emisiones están disminuyendo. Se implementa un sistema de fiscalización regular y rigurosa con visitas periódicas y el establecimiento de metas específicas para las empresas. En caso de incumplimiento, se aplican sanciones claras y efectivas.

La corrupción y el control deficiente han sido obstáculos significativos en la evaluación del cumplimiento. Históricamente, las empresas petroleras no han asumido completamente la responsabilidad por los daños ambientales causados, resultando en informes alterados y numerosos derrames. Para mejorar la evaluación y el cumplimiento, es crucial abordar estos problemas de manera efectiva, asegurando una fiscalización imparcial y abarcando tanto a empresas públicas como privadas.

7.3.4. Pregunta específica 3

¿Cuáles son las barreras, limitaciones y desafíos que enfrentan las empresas petroleras ecuatorianas en la implementación de la legislación ambiental vigente, y qué recomendaciones pueden hacerse para fortalecer su cumplimiento?

Las empresas petroleras ecuatorianas enfrentan varias barreras, limitaciones y desafíos en la implementación de la legislación ambiental vigente. Uno de los principales desafíos es la influencia negativa de la corrupción y la falta de control efectivo, lo que ha resultado en informes alterados y numerosos derrames. Esta falta de control real y efectivo socava los esfuerzos de evaluación y cumplimiento. Además, históricamente las empresas petroleras no han asumido la responsabilidad por los daños ambientales causados, lo que lleva a una evaluación insatisfactoria de su cumplimiento actual.

La falta de recursos económicos también representa una barrera significativa. Implementar tecnologías y alternativas que ayuden a mitigar los impactos ambientales es costoso, y muchas empresas no cuentan con los ingresos suficientes para hacerlo. Esto se agrava en un mercado altamente competitivo donde las presiones para mantener bajos costos y maximizar beneficios dificultan las inversiones en tecnologías y prácticas más limpias. La transición hacia fuentes de energía más limpias es complicada, ya que muchas economías todavía dependen en gran medida de los combustibles fósiles.

La falta de incentivos por parte del gobierno también se menciona como una limitación. En otros países, las empresas que cumplen con objetivos de reducción de emisiones pueden recibir incentivos como la reducción de impuestos, lo cual no siempre es el caso en Ecuador. La ausencia de un verdadero proceso de fiscalización, donde las evaluaciones tienden a ser modificadas, y la falta de sanciones claras en caso de incumplimiento también representan barreras importantes.

Para fortalecer el cumplimiento de la legislación ambiental, se sugiere implementar un enfoque integral que involucre colaboración entre el sector privado, los gobiernos y la sociedad. Es fundamental establecer programas de capacitación y concientización para fomentar una mayor responsabilidad social y ambiental. Además, es esencial que la fiscalización sea imparcial y abarque tanto a empresas públicas como privadas. También se recomienda mejorar la transparencia y precisión en los reportes de emisiones de gases de efecto invernadero y establecer sanciones claras en caso de incumplimiento.

7.5. Proyecciones de Estudio

Limitaciones:

Una de las limitaciones principales de este estudio es que la muestra de solo 5 especialistas puede no ser representativa de la población total de expertos en la materia. Esto podría limitar la generalización de los resultados a una población más amplia. Además, aunque las entrevistas a profundidad proporcionan información cualitativa valiosa, estas pueden estar sujetas a sesgos tanto del entrevistador como del entrevistado. La naturaleza cualitativa de las entrevistas también significa que los resultados pueden no ser fácilmente generalizables, lo que plantea un desafío adicional para la extrapolación de los hallazgos a otras poblaciones o contextos.

Proyecciones

Para fortalecer la investigación, se propone ampliar el estudio a más regiones y contextos, lo que permitirá comparar resultados y mejorar la robustez de las conclusiones. Además, se sugiere incluir tanto métodos cualitativos como cuantitativos en futuros estudios, lo que proporcionará una comprensión más integral del fenómeno investigado. Colaborar con expertos de diversas disciplinas también es crucial, ya que esto enriquecerá la interpretación de los datos y facilitará el desarrollo de soluciones más completas.

Finalmente, se recomienda utilizar los hallazgos del estudio para formular recomendaciones de políticas que sean prácticas y basadas en evidencia, con la capacidad de ser implementadas en contextos similares, contribuyendo así a una mejora significativa en la gestión y regulación del tema investigado.

8. Conclusiones

La legislación ambiental en Ecuador, incluyendo la Constitución de 2008, la Ley de Gestión Ambiental y el Código Orgánico del Ambiente, establece un marco robusto para la protección ambiental y la mitigación del cambio climático. Sin embargo, aunque estas leyes son exhaustivas en teoría, su implementación práctica ha enfrentado desafíos significativos. La falta de monitoreo riguroso, la corrupción y la limitada capacidad institucional han impedido una mitigación efectiva del efecto invernadero generado por las actividades petroleras. A pesar de algunos avances, la legislación aún no logra completamente su objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de manera eficiente y sostenible.

El marco legal en Ecuador incluye normas específicas que regulan las actividades de las empresas petroleras, como la Ley de Hidrocarburos y regulaciones específicas bajo el Código Orgánico del Ambiente. Estas leyes establecen límites permisibles de emisiones y requerimientos para la mitigación del impacto ambiental. Sin embargo, existe una brecha significativa entre los estándares establecidos y su cumplimiento real. La falta de recursos y la debilidad en la aplicación de las leyes son barreras críticas que impiden que estas regulaciones sean completamente efectivas en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Las empresas petroleras en Ecuador han adoptado varias políticas y estrategias para cumplir con las regulaciones ambientales y abordar el cambio climático. Entre estas se incluyen tecnologías de reducción de emisiones, planes de manejo ambiental y programas de reforestación. Sin embargo, estas acciones a menudo son insuficientes debido a la falta de un monitoreo efectivo y de incentivos adecuados para la adopción de prácticas más sostenibles. Además, las políticas de responsabilidad social empresarial (RSE) no siempre

se alinean con los objetivos de mitigación del cambio climático, lo que limita su impacto positivo.

Las empresas petroleras en Ecuador enfrentan múltiples barreras en la implementación de la legislación ambiental, incluyendo la falta de recursos financieros, la resistencia al cambio, y la corrupción. Además, hay desafíos relacionados con la falta de capacidad técnica y la insuficiencia de incentivos para la adopción de tecnologías limpias. Para fortalecer el cumplimiento de la legislación ambiental, es crucial mejorar la fiscalización y el monitoreo, aumentar la transparencia y la rendición de cuentas, y proporcionar incentivos económicos y técnicos para la adopción de prácticas sostenibles. También es esencial fomentar la participación activa de las comunidades locales y fortalecer la cooperación entre el sector público y privado.

9.Recomendaciones

Fortalecer la capacidad institucional y mejorar los mecanismos de monitoreo y fiscalización. Esto incluye capacitar a los funcionarios encargados de la supervisión ambiental y proporcionar los recursos necesarios para la implementación efectiva de la legislación. Además, es crucial establecer sistemas de sanciones estrictas y transparentes para las empresas que no cumplan con las regulaciones ambientales.

Revisar y actualizar periódicamente las leyes y normativas ambientales para asegurar que estén alineadas con los avances tecnológicos y las mejores prácticas internacionales. Además, promover la participación de expertos ambientales y de la sociedad civil en la formulación y revisión de estas leyes para garantizar su relevancia y efectividad.

Incentivar la adopción de tecnologías limpias y prácticas sostenibles a través de subsidios, créditos fiscales y programas de apoyo técnico. Las empresas deben ser motivadas a invertir en investigación y desarrollo para innovar en métodos de reducción de emisiones. Además, establecer premios y reconocimientos para aquellas empresas que demuestren un liderazgo ejemplar en la mitigación del cambio climático.

Crear una plataforma de cooperación público-privada para abordar las barreras y desafíos en la implementación de la legislación ambiental. Esta plataforma debería facilitar el intercambio de conocimientos, proporcionar asesoría técnica, y desarrollar estrategias conjuntas para superar las limitaciones existentes. Además, se deben diseñar políticas que ofrezcan incentivos claros y tangibles para el cumplimiento de las normativas ambientales, incluyendo beneficios fiscales y acceso a financiamiento verde.

10. Bibliografía

- Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República del Ecuador. In *Registro Oficial 449 de 20-oct-2008*. Decreto Legislativo 0.
- CEPAL. (2020). *Acerca de Cambio climático*. <https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/acerca-cambio-climatico>
- Guédez, C., De Armas, D., Reyes, R., & Galván, L. (2003). LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA PETROLERA INTERNACIONAL. *Interciencia*, 28(9). https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000900006
- Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Ramírez, P. (1998). Gases de efecto invernadero y venta de carbono. *Revista de Ciencias Ambientales*, 15(2), 20–27.
- Silva, S. (2009). Análisis de la contaminación del suelo: revisión de la normativa y posibilidades de regulación económica*. *Semestre Económico*, 12(23). http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=s0120-63462009000100002&script=sci_arttext
- Aldana, P. G. (2017). *CAMBIO CLIMATICO*. Obtenido de https://www.imta.gob.mx/biblioteca/libros_html/cambio-climatico/files/assets/common/downloads/publication.pdf

Asamblea Nacional. (21 de Diciembre de 2016). *Código Orgánico del Ambiente*.

Obtenido de <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu167116.pdf>

ASAMBLEA NACIONAL. (11 de ENERO de 2023). *LEY DE HIDROCARBUROS*.

Obtenido de https://www.geoenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/07/17_Ley_Hidrocarburos.pdf

BROWN, P. K. (1 de DICIEMBRE de 2018). *MONGABAY*. Obtenido de

<https://es.mongabay.com/2018/12/roger-waters-chevron/#:~:text=El%20largo%20y%20complejo%20caso,la%20selva%20amaz%C3%B3nica%20durante%20d%C3%A9cadas>.

Coppini, M. V. (3 de mayo de 2024). *Geoinnova*. Obtenido de https://geoinnova.org/blog-territorio/calentamiento-global-cambio-climatico-efecto-invernadero/?psafe_param=1&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwyo60BhBiEiwAHmVLJVpOEtVIvb4CAt-RthVh5Qe4MijDbLGICrWMonFP78SJ-wLi4VtXnxoC-gkQAvD_BwE

[territorio/calentamiento-global-cambio-climatico-efecto-invernadero/?psafe_param=1&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwyo60BhBiEiwAHmVLJVpOEtVIvb4CAt-RthVh5Qe4MijDbLGICrWMonFP78SJ-wLi4VtXnxoC-gkQAvD_BwE](https://geoinnova.org/blog-territorio/calentamiento-global-cambio-climatico-efecto-invernadero/?psafe_param=1&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwyo60BhBiEiwAHmVLJVpOEtVIvb4CAt-RthVh5Qe4MijDbLGICrWMonFP78SJ-wLi4VtXnxoC-gkQAvD_BwE)

Ministerio de Energia y Minas. (2023). *Ministerio de Energia y Minas*. Obtenido de

Ministerio de Energia y Minas

Ministerio del Ambiente. (29 de Marzo de 2017). Obtenido de

<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf>

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD . (2024). Obtenido de

<https://www.who.int/es>

PONCE, I. (13 de JULIO de 2018). *MONGABAY*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2018/07/corte-constitucional-ecuador-pago-chevron-contaminacion-ambiental/>

Real Academia Nacional de Medicina. (13 de Mayo de 2003). *Real Academia Nacional de Medicina*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=glfC79hD7NoC&pg=PA34&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales . (2011). Obtenido de <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/Cartel%20CC.pdf>

11. Anexos

11.1. Anexo 1 Formato de Entrevista

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y EN LÍNEA
CARRERA DE DERECHO

Estimados entrevistados, de la manera más respetuosa solicito a usted se digne contestar las preguntas de esta entrevista, que tiene como finalidad elaborar el trabajo de investigación denominado: **“Evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático con relación al efecto invernadero en las petroleras durante el año 2019 en Ecuador”** El propósito de la aplicación de la entrevista es recabar información sobre su conocimiento, y opinión sobre la Legislación ambiental en la mitigación del cambio climático con relación al efecto invernadero en las petroleras.

Nombre del entrevistado: _____

Profesión: _____

Tiempo de experiencia en el campo de la entrevista: _____

1. ¿Cuáles son las principales leyes y regulaciones ambientales que rigen las actividades de las empresas petroleras en Ecuador en relación con la mitigación del cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero?

Respuesta

2. Desde su perspectiva, ¿cómo evaluaría el cumplimiento de las empresas petroleras con la legislación ambiental vigente en cuanto a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero?

Respuesta

3. ¿Qué tipo de estrategias, programas o acciones concretas han implementado las empresas petroleras para mitigar su impacto en el cambio climático y reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero?

Respuesta

4. ¿Cuáles son los principales desafíos o limitaciones que enfrentan las empresas petroleras al intentar cumplir con la legislación ambiental y reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero?

Respuesta

5. ¿Cómo evaluaría la coordinación y colaboración entre el gobierno, las entidades reguladoras y las empresas petroleras en lo que respecta a la implementación de medidas para mitigar el cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero?

Respuesta

6. ¿Qué recomendaciones haría para mejorar el marco legal y normativo existente, así como los mecanismos de implementación y fiscalización, con el fin de lograr una mayor efectividad en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por parte de las empresas petroleras en Ecuador?

Respuesta

Gracias por su colaboración

11.2. Anexo 2 Anteproyecto



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Unidad de Educación a Distancia

Carrera de Derecho

Título:

“Evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático con relación al efecto invernadero en las petroleras durante el año 2019 en Ecuador”

Nombre del estudiante:

Silvia Guadalupe Vélez Monrroy

Loja, 2024

1. Título

“Evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático con relación al efecto invernadero en las petroleras”

2. Problema de investigación

La preocupación por el impacto ambiental de las actividades industriales, especialmente de las empresas petroleras, ha llevado a la implementación de legislación ambiental en Ecuador. Sin embargo, existe la necesidad de evaluar la efectividad de esta legislación en la mitigación del cambio climático, centrándose específicamente en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de las empresas petroleras en el país. Se han realizado numerosos estudios sobre el cambio climático y los efectos del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero en el planeta.

Además, se han desarrollado marcos legales y normativos que buscan controlar y regular las actividades de las empresas petroleras en relación con el medio ambiente, así como lo menciona (Espinoza, 1999) quien en su trabajo destaca la importancia económica de la industria petrolera en la Amazonía ecuatoriana, pero señala que su impacto ambiental se pasa por alto debido a la falta de recursos y la corrupción. Se menciona que la empresa estatal PETROECUADOR enfrenta una grave crisis económica e institucional, lo que afecta incluso a sus empleados. La protección ambiental es deficiente debido a la falta de cumplimiento de la normativa y a la autorregulación de las empresas petroleras.

Aunque la ley exige auditorías y controles ambientales, la falta de presupuesto impide su realización, y hay una orden que prohíbe inspecciones en la región oriental por falta de fondos. Es por ello que la pregunta central que guiará esta investigación es: ¿En qué medida ha sido efectiva la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático, específicamente en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, en las empresas petroleras de Ecuador?

Adicional para abordar esta pregunta central, se plantean varias interrogantes específicas siendo las siguientes: ¿Cuál es el marco legal y normativo que regula las actividades medioambientales de las empresas petroleras en Ecuador?; ¿Qué políticas y acciones han implementado las empresas petroleras en relación con el cambio climático y la reducción de emisiones?; y ¿Cuáles son las barreras o limitaciones enfrentadas en la implementación de la legislación ambiental por parte de las empresas petroleras en el país?

Además, es fundamental examinar si las medidas regulatorias existentes han logrado reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector petrolero ecuatoriano, así como evaluar la efectividad de los mecanismos de monitoreo y cumplimiento de las normativas ambientales por parte de las empresas petroleras. Esta evaluación permitirá identificar posibles deficiencias en la legislación y establecer estrategias más efectivas para mitigar el impacto ambiental de esta industria clave en Ecuador.

3. Justificación

La investigación se torna imprescindible ante la creciente preocupación por el impacto ambiental derivado de actividades industriales, especialmente aquellas vinculadas a empresas petroleras. Evaluar la efectividad de la legislación ambiental ecuatoriana en la mitigación del cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero es de suma importancia. El valor añadido de este proyecto radica en su capacidad para generar información actualizada y específica sobre el cumplimiento de las normativas ambientales por parte de las empresas petroleras en Ecuador y su impacto real en la reducción de emisiones(Recalde, 2023).

Esta investigación desempeñará un papel crucial al detectar posibles brechas y áreas de mejora en la aplicación de políticas y regulaciones ambientales. Además, contribuirá significativamente a la resolución de problemas al analizar las barreras y limitaciones que enfrentan las empresas petroleras al cumplir con la legislación ambiental. Esto podría conducir a recomendaciones clave para fortalecer tanto el marco legal como las estrategias de cumplimiento. La investigación tendrá un enfoque específico en las demandas de grupos sociales, como las comunidades afectadas por las actividades petroleras, y en las prioridades institucionales del gobierno ecuatoriano y los organismos ambientales encargados de la mitigación del cambio climático y la protección ambiental.

Este proyecto guarda una estrecha relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular con el ODS 13 "Acción por el Clima" y el ODS 7 "Energía Asequible y No Contaminante"(Ormaza et al., 2020). Se enfoca en la reducción de emisiones y la regulación de actividades industriales contaminantes, alineándose con las políticas estatales y los objetivos de desarrollo nacional de Ecuador en materia ambiental y de cambio climático. Asimismo, se vincula con las líneas de investigación de la carrera de Derecho al analizar el marco legal y normativo relacionado con estas áreas temáticas(Subía & Subía-Cabrera, 2022).

4. Objetivos

4.1. Objetivos General

Evaluar la eficacia de la legislación ambiental en Ecuador en la mitigación del cambio climático, centrándose específicamente en el efecto invernadero generado por las actividades de las petroleras.

4.2. Objetivos Específicos

- Analizar el marco legal y normativo vigente en Ecuador que regula las actividades medioambientales de las empresas petroleras, con el fin de identificar los requerimientos y estándares establecidos en relación con la mitigación del cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Identificar las políticas, estrategias y acciones implementadas por las empresas petroleras en Ecuador para abordar el cambio climático y cumplir con los requerimientos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Determinar las barreras, limitaciones y desafíos que enfrentan las empresas petroleras ecuatorianas en el proceso de implementación de la legislación ambiental vigente, con el propósito de plantear recomendaciones para fortalecer su cumplimiento.

5. Marco Teórico

Cambio Climático y Efecto Invernadero:

Explicación del cambio climático y su relación con el efecto invernadero.

El cambio climático representa uno de los mayores desafíos ambientales de nuestro tiempo, impulsado en gran medida por el efecto invernadero. Este fenómeno se origina por la acumulación de gases como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxidos de nitrógeno (NO_x) en la atmósfera, los cuales atrapan el calor del sol y provocan un aumento en la temperatura global. Los impactos del cambio climático incluyen fenómenos climáticos extremos, elevación del nivel del mar, alteraciones en los ecosistemas y amenazas a la seguridad alimentaria y hídrica (CEPAL, 2020).

Mecanismos de acción del efecto invernadero.

El efecto invernadero es un fenómeno natural vital para mantener las condiciones de vida en la Tierra, pero su intensificación debido a actividades humanas está causando preocupaciones globales. Este proceso comienza con la radiación solar que llega a la

Tierra en forma de luz visible y ultravioleta. Parte de esta radiación es absorbida por la superficie terrestre y luego reemitida en forma de calor en la atmósfera. Los gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), presentes en la atmósfera, absorben este calor y lo emiten en todas direcciones, incluida la superficie terrestre. Esta retención adicional de calor en la atmósfera resulta en un aumento de la temperatura global, conocido como el efecto invernadero antropogénico, que tiene consecuencias significativas para el clima y el medio ambiente (Ramírez, 1998).

Impacto del cambio climático en diversos aspectos ambientales, sociales y económicos.

El cambio climático está generando impactos profundos y generalizados en múltiples aspectos de la vida en el planeta. Ambientalmente, se observan fenómenos como el deshielo de los casquetes polares y glaciares, el aumento del nivel del mar, la acidificación de los océanos y la alteración de los patrones climáticos, que conducen a eventos climáticos extremos más frecuentes e intensos. Socialmente, el cambio climático afecta la seguridad alimentaria, la salud pública, la migración y el acceso a los recursos naturales, lo que puede exacerbar las tensiones sociales y los conflictos. Económicamente, se esperan costos significativos en términos de pérdidas agrícolas, daños a la infraestructura, pérdida de biodiversidad y disminución de la productividad laboral. Estos impactos representan una amenaza para el desarrollo sostenible y la estabilidad global, destacando la urgencia de abordar el cambio climático de manera efectiva (González, 2012).

Rol de las Petroleras en el Cambio Climático:

Las petroleras desempeñan un papel significativo en la contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero debido a su participación en la extracción, refinación y distribución de combustibles fósiles. La quema de petróleo, gas natural y carbón libera grandes cantidades de CO₂ y otros gases nocivos a la atmósfera, exacerbando el cambio climático. Además, las operaciones de la industria petrolera también generan emisiones de metano y otros contaminantes, contribuyendo aún más a este problema global (Delgado, 2012).

Contribución de las petroleras a las emisiones de gases de efecto invernadero.

Las petroleras desempeñan un papel significativo en la emisión de gases de efecto invernadero debido a sus operaciones en la cadena de suministro de combustibles fósiles.

La extracción de petróleo y gas natural, así como la producción de carbón, son procesos intensivos en emisiones que liberan grandes cantidades de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y otros gases a la atmósfera. Además, las actividades de refinación para procesar el crudo en productos petrolíferos generan emisiones adicionales, junto con la distribución y el transporte de estos combustibles a lo largo de la cadena de suministro. La contribución total de las petroleras a las emisiones globales de gases de efecto invernadero es significativa y representa un desafío clave en la lucha contra el cambio climático(Matteo, 2022).

Tecnologías y prácticas utilizadas en la extracción, refinación y distribución de combustibles fósiles y su impacto en las emisiones.

Las tecnologías y prácticas empleadas en la extracción, refinación y distribución de combustibles fósiles pueden variar según la ubicación geográfica, el tipo de recurso y las regulaciones ambientales vigentes. Sin embargo, en general, muchas de estas tecnologías y prácticas están asociadas con emisiones significativas de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, en la extracción de petróleo y gas, se utilizan métodos como la fracturación hidráulica (fracking) y la quema de gases de escape, que liberan grandes cantidades de metano, un potente gas de efecto invernadero. En la refinación de petróleo, los procesos de craqueo y destilación también pueden generar emisiones considerables de CO₂ y otros contaminantes. Además, la distribución y el transporte de combustibles fósiles a través de oleoductos, barcos y camiones también contribuyen a las emisiones, especialmente si se producen fugas o derrames durante el transporte. La evaluación y mitigación de estas emisiones son aspectos clave para abordar el impacto ambiental de la industria petrolera en el cambio climático(Matteo, 2022).

Legislación Ambiental y Cambio Climático:

La legislación ambiental desempeña un papel crucial en la regulación de las actividades industriales, incluida la industria petrolera, con el objetivo de mitigar el cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. A nivel internacional, acuerdos como el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París han establecido objetivos vinculantes para la reducción de emisiones. A nivel nacional y local, los gobiernos implementan una variedad de regulaciones y políticas para controlar las emisiones y promover prácticas más sostenibles en las operaciones petroleras(Subía & Subía, 2022).

Descripción de la legislación ambiental a nivel internacional, nacional y local.

La legislación ambiental abarca una amplia gama de leyes, regulaciones y políticas diseñadas para proteger y preservar el medio ambiente en diferentes niveles de gobierno. A nivel internacional, se encuentran tratados y convenios que establecen estándares y compromisos compartidos entre países para abordar problemas ambientales globales, como el cambio climático, la biodiversidad y la protección de los océanos. A nivel nacional, cada país desarrolla su propio marco legal ambiental que puede incluir leyes sobre la calidad del aire y el agua, gestión de residuos, conservación de la naturaleza y regulación de actividades industriales. A nivel local, las autoridades municipales y regionales también pueden implementar regulaciones específicas para proteger el medio ambiente dentro de sus jurisdicciones, como ordenanzas de zonificación, restricciones de desarrollo y programas de gestión de recursos naturales(Silva, 2009).

Análisis de tratados internacionales relacionados con el cambio climático

Los tratados internacionales relacionados con el cambio climático son instrumentos legales que buscan coordinar las acciones de múltiples países para abordar el calentamiento global y sus impactos. Uno de los acuerdos más significativos es el Acuerdo de París, adoptado en 2015 bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). El Acuerdo de París establece un marco global para limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2 grados Celsius por encima de los niveles preindustriales, con esfuerzos adicionales para limitar el aumento a 1.5 grados Celsius. Los países signatarios se comprometen a presentar contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés) que detallan sus acciones y objetivos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los impactos del cambio climático. El análisis del Acuerdo de París incluye la evaluación de su efectividad en la mitigación del cambio climático, los desafíos en su implementación y la identificación de oportunidades para fortalecer y mejorar la acción climática a nivel internacional(Carias, 2015).

Marco regulatorio específico para la industria petrolera en relación con el cambio climático.

El marco regulatorio específico para la industria petrolera en relación con el cambio climático abarca una serie de leyes, regulaciones y normativas diseñadas para controlar las emisiones de gases de efecto invernadero y promover prácticas más sostenibles en todas las etapas de la cadena de valor del petróleo. Estas regulaciones pueden incluir límites de emisiones para las instalaciones de producción y refinerías, estándares de

eficiencia energética para equipos y procesos, requerimientos de monitoreo y reporte de emisiones, y obligaciones de mitigación y adaptación al cambio climático. Además, pueden establecerse incentivos económicos y programas de cumplimiento para fomentar la inversión en tecnologías más limpias y la adopción de mejores prácticas ambientales en la industria petrolera (Rovira & Patiño, 2017).

Instrumentos de política utilizados para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (por ejemplo, impuestos al carbono, sistemas de comercio de emisiones, estándares de emisiones).

Los instrumentos de política utilizados para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero incluyen una variedad de enfoques regulatorios y económicos diseñados para incentivar la reducción de emisiones y promover prácticas más sostenibles en diversos sectores económicos, incluida la industria petrolera. Entre estos instrumentos se encuentran los impuestos al carbono, que gravan las emisiones de carbono y otros gases de efecto invernadero, creando un incentivo económico para reducir las emisiones y promover tecnologías más limpias. Los sistemas de comercio de emisiones establecen límites máximos permisibles para las emisiones de gases de efecto invernadero y permiten a las empresas comprar y vender permisos de emisión, lo que fomenta la eficiencia y la innovación en la reducción de emisiones. Además, los estándares de emisiones imponen requisitos específicos sobre la cantidad máxima de contaminantes que pueden ser liberados por una instalación o proceso, alentando la adopción de tecnologías de control de la contaminación y prácticas más limpias (Reynoso & Montes, 2016).

Cumplimiento y Aplicación de la Legislación Ambiental:

Factores que influyen en el cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de las petroleras.

El cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de las petroleras está influenciado por una serie de factores que incluyen tanto aspectos internos como externos. Entre los factores internos se encuentran el compromiso de la alta dirección con la sostenibilidad ambiental, la disponibilidad de recursos financieros y técnicos para implementar tecnologías limpias y prácticas ambientales adecuadas, así como la cultura organizacional orientada hacia la responsabilidad ambiental. Por otro lado, los factores externos incluyen la rigurosidad y claridad de las regulaciones ambientales, la eficacia de los mecanismos de aplicación y supervisión gubernamentales, así como la presión de los grupos de interés y la opinión pública, que pueden influir en las decisiones y

comportamientos de las empresas petroleras en relación con el cumplimiento ambiental(Guédez et al., 2003).

Desafíos en la aplicación efectiva de la legislación ambiental en la industria petrolera.

La aplicación efectiva de la legislación ambiental en la industria petrolera enfrenta una serie de desafíos que pueden dificultar su implementación y cumplimiento. Estos desafíos incluyen la complejidad y la falta de armonización de las regulaciones ambientales a nivel nacional e internacional, lo que puede generar confusiones y lagunas en el cumplimiento. Además, la capacidad institucional y los recursos humanos y financieros disponibles para las autoridades reguladoras pueden ser limitados, lo que afecta la supervisión y aplicación de las regulaciones. Otros desafíos incluyen la resistencia y falta de cooperación por parte de algunas empresas petroleras, la presión política y económica para relajar las regulaciones ambientales, así como la falta de transparencia y rendición de cuentas en la divulgación de información ambiental por parte de las empresas. Superar estos desafíos requiere un enfoque integral que incluya la mejora de la legislación ambiental, el fortalecimiento de la capacidad institucional y la promoción de una mayor conciencia y compromiso con la sostenibilidad ambiental en toda la industria petrolera(Infante, 2001).

Innovaciones y Mejores Prácticas en la Industria Petrolera:

Desarrollo de tecnologías más limpias y eficientes en la industria petrolera.

El desarrollo de tecnologías más limpias y eficientes en la industria petrolera es fundamental para reducir su impacto ambiental y cumplir con las regulaciones ambientales más estrictas. Las empresas petroleras están invirtiendo en investigación y desarrollo para mejorar la eficiencia energética en todas las etapas de la cadena de valor del petróleo, desde la extracción y producción hasta la refinación y distribución. Esto incluye la adopción de tecnologías avanzadas de control de emisiones, como catalizadores y filtros de partículas, para reducir las emisiones de gases contaminantes y mejorar la calidad del aire. Además, se están desarrollando sistemas de captura y almacenamiento de carbono (CCS) para capturar CO₂ de las operaciones petroleras y almacenarlo de forma segura bajo tierra, mitigando así el impacto climático de las emisiones de gases de efecto invernadero(Muñoz & Rodríguez, 2023).

Evaluación de la Eficacia de la Legislación Ambiental:

Métodos y enfoques para evaluar la efectividad de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático en la industria petrolera.

La evaluación de la efectividad de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático en la industria petrolera puede llevarse a cabo mediante diversos métodos y enfoques. Uno de los enfoques comunes es el análisis comparativo antes y después de la implementación de regulaciones ambientales específicas, lo que permite evaluar cambios en las emisiones de gases de efecto invernadero y otros indicadores ambientales relevantes. Además, se pueden utilizar modelos y simulaciones para estimar los efectos potenciales de las regulaciones en las emisiones y proyectar su impacto a largo plazo. Otro método es el análisis de costos y beneficios, que evalúa los costos de cumplimiento de las regulaciones en comparación con los beneficios derivados de la reducción de emisiones y los impactos positivos en la salud pública y el medio ambiente. Además, se pueden realizar estudios de caso y análisis de tendencias para examinar experiencias pasadas y actuales en la implementación de regulaciones ambientales en la industria petrolera y extraer lecciones aprendidas para mejorar la efectividad de las políticas futuras (Castillo & Hernández, 2011).

6. Metodología

El objetivo general de la investigación es evaluar la eficacia de la legislación ambiental en Ecuador en la mitigación del cambio climático, centrándose específicamente en el efecto invernadero generado por las actividades de las petroleras.

por ello se propone la siguiente metodología:

6.1. Métodos

Para llevar a cabo esta investigación, se empleará el método descriptivo. Este método se centra en la descripción detallada y precisa de las características y comportamientos del fenómeno estudiado. En el contexto de nuestra investigación sobre la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático relacionado con el efecto invernadero en las petroleras, el método descriptivo nos permitirá obtener una imagen clara y objetiva de la situación actual, identificando las principales características de la legislación ambiental, las prácticas de las empresas petroleras y los desafíos enfrentados en la mitigación del efecto invernadero (R. Hernández et al., 2014).

6.2. Método Descriptivo

Enfoque

Mixto:

Se empleará un enfoque mixto en esta investigación. Este enfoque implica la recolección, análisis y presentación de datos tanto cuantitativos como cualitativos en un mismo estudio. La combinación de ambos tipos de datos nos permitirá obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno estudiado. Por un lado, los datos cuantitativos nos brindarán información numérica y estadística sobre variables específicas, como las emisiones de gases de efecto invernadero. Por otro lado, los datos cualitativos nos ayudarán a entender mejor los contextos, percepciones y experiencias relacionadas con la legislación ambiental y las prácticas de las petroleras en la mitigación del cambio climático(C. Hernández et al., 1997).

Tipo de Investigación

Descriptivo.

La investigación que se llevará a cabo se clasifica como descriptiva. Este tipo de investigación se enfoca en proporcionar una descripción detallada y objetiva de un fenómeno específico. En nuestro caso, la investigación descriptiva nos permitirá analizar de manera exhaustiva las características, propiedades y comportamientos de la legislación ambiental, las prácticas empresariales y los impactos del cambio climático relacionados con el efecto invernadero en el sector petrolero en Ecuador. La información obtenida a través de este tipo de investigación será fundamental para comprender la situación actual y proponer estrategias de mejora en la mitigación del cambio climático.(R. Hernández et al., 2014)

Diseño de la Investigación

Transversal.

El diseño de la investigación seleccionado será de tipo transversal. Este tipo de diseño implica la observación y medición de los participantes, muestras o unidades de análisis en un momento específico. El propósito principal de este diseño es obtener una instantánea de las características o variables de interés en ese momento particular. En el contexto de nuestra investigación sobre la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático relacionado con el efecto invernadero en las petroleras, el diseño transversal nos permitirá recopilar datos en un momento determinado, lo que nos brindará una visión general y actualizada de la situación. Esto nos permitirá evaluar la implementación y efectividad de las políticas ambientales en ese momento y identificar posibles áreas de mejora(C. Hernández et al., 1997).

Población

La población hace referencia al estudio de un grupo específico de casos que cumple con ciertos criterios y se utiliza previamente para seleccionar la muestra. No se limita solo a las personas, sino que también puede incluir animales, objetos, organizaciones, instituciones. Para estos casos, se puede utilizar el término "universo de estudio" (Arias-Gómez et al., 2016), por lo que la presente investigación tiene como población 5 expertos.

Muestra

El criterio de selección se basó en la experiencia y conocimientos específicos relacionados con la legislación ambiental, el cambio climático y las operaciones de las empresas petroleras en Ecuador. Se buscó incluir a expertos con una amplia experiencia en estos temas y con capacidades para proporcionar información relevante y significativa para la investigación. Se seleccionaron a cinco expertos que cumplen con estos criterios y que representan una variedad de perspectivas y experiencias en el campo. Estos expertos fueron identificados a través de una revisión exhaustiva de la literatura, recomendaciones de profesionales del área y contactos en instituciones relevantes. Se utilizó un enfoque de muestreo no probabilístico basado en juicio para garantizar la inclusión de expertos calificados y con experiencia en el tema de estudio. La selección de estos expertos se realizó de manera cuidadosa y deliberada, con el objetivo de obtener información valiosa y perspectivas significativas para la investigación.(C. Hernández et al., 1997)

Técnicas:

Técnicas de acopio teórico documental

Estas técnicas se utilizarán para la recolección de información bibliográfica relevante. Se llevará a cabo una exhaustiva revisión de la literatura existente sobre legislación ambiental, cambio climático, efecto invernadero y actividades de las petroleras en Ecuador. Se elaborarán fichas bibliográficas para registrar la información clave de cada fuente consultada, así como fichas nemotécnicas para organizar y sintetizar los conceptos y hallazgos más relevantes(R. Hernández et al., 2014).

Entrevista

Se realizarán entrevistas a profundidad a 5 personas especialistas conocedoras de la problemática. Estas entrevistas permitirán obtener información detallada y perspectivas expertas sobre los temas de interés, incluyendo la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático relacionado con el efecto invernadero en las actividades de las petroleras en Ecuador. Se llevarán a cabo diálogos estructurados con

preguntas específicas sobre aspectos clave de la problemática de estudio(C. Hernández et al., 1997).

Herramientas

- Cuaderno de apuntes
- Instrumento para la entrevista

Materiales

- Hojas
- Esferos

7. Cronograma

Actividades Abril/Octubre 2023	MARZO			ABRIL			MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
Elaboración del proyecto de investigación			X																											
Aprobación del proyecto de investigación				X																										
Revisión de literatura				X	X																									
Elaboración del marco doctrinario, jurídico							X	X	X	X																				
Resultados de investigación											X	X	X	X																
Tabulación de datos, verificación de objetivos														X																
Recomendaciones y conclusiones propuesta de reforma															X	X	X													
Elaboración de resumen, introducción																	X	X												
Entrega de los borradores de la tesis, revisión y corrección. Elaboración informe final																			X											
Tramites de aptitud legal																			X	X										
Designación del tribunal																					X									
Sesión reservada																					X	X	X	X						
Sustanciación de trabajo de titulación																							X	X	X	X				
Incorporación																														X

8. Recursos y financiamiento

Recursos Humanos

Director de proyecto de investigación:

Entrevistados: 05 especialistas en la temática.

Ponente del Proyecto: Silvia Guadalupe Vélez Monroy

Recursos Materiales

DESCRIPCIÓN	VALOR USD
Trámites administrativos	\$ 0.00
Materiales de Oficina	\$ 100.00
Bibliografía (libros, códigos, etc.)	\$ 20.00
Herramientas informáticas	\$ 150.00
Internet	\$ 50
Elaboración del proyecto	\$ 85
Reproducción de ejemplares del borrador	\$ 25
Reproducción de trabajo de titulación	\$ 100
Transporte	\$ 40
Imprevistos	\$ 80
Total	\$ 650

El presupuesto de los gastos que ocasionan la presente investigación, asciende a 650 dólares americanos, los que serán cancelados con recursos propios de la postulante.

9. Bibliografía

- Carias, L. (2015). Comentario de las Cumbres de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático. *La Revista de Derecho*, 35, 5–25. <https://doi.org/10.5377/lrd.v35i0.1781>
- Castillo, G., & Hernández, R. (2011). Adaptación al cambio climático desde la industria: una visión integral. *Política y Cultura*, 99–123.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-77422011000200005&script=sci_abstract&tlng=pt

CEPAL. (2020). *Acerca de Cambio climático*. <https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/acerca-cambio-climatico>

Delgado, G. (2012). Geoingeniería, apuesta incierta frente al cambio climático . *Estudios Sociales*, 12(40). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-45572012000200008&script=sci_arttext

Espinoza, M. (1999). “*PROTECCION AMBIENTAL Y EXPLOTACION PETROLERA EN LA REGION AMAZONICA ECUATORIANA*” [Proyecto de investigación , ACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES (FLACSO), SEDE ECUADOR]. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/289/3/TFLACSO-1999RLCS.pdf>

González, E. (2012). La representación social del cambio climático: una revisión internacional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(55). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662012000400003&script=sci_arttext

Guédez, C., De Armas, D., Reyes, R., & Galván, L. (2003). LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA PETROLERA INTERNACIONAL. *Interciencia*, 28(9). https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000900006

Hernández, C., Fernández, C., & Baptista, P. (1997). *Metodología de la investigación* . MCGRAW-HILL. chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. MCGRAW-HILL. chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Infante, C. (2001). BIORRESTAURACIÓN DE ÁREAS IMPACTADAS POR CRUDO POR MEDIO DE INTEBIOS® Y BIORIZE. *Interciencia*, 26(10). https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442001001000014

- Matteo, C. (2022). Sustentabilidad Energética: un panorama en la industria petrolera global. *LOGINN Investigación Científica y Tecnológica*, 6(1).
<https://doi.org/10.23850/25907441.4741>
- Muñoz, E., & Rodríguez, H. (2023). LA IMPORTANCIA DE LA CONTABILIDAD VERDE EN EL SECTOR PETROLERO EN COLOMBIA. . *Boletín Semillas Ambientales*, 17(2).
<https://geox.udistrital.edu.co/index.php/bsa/article/view/21663>
- Ormaza, J., Ochoa, J., Ramírez, F., & Quevedo, J. (2020). Responsabilidad social empresarial en el Ecuador abordaje desde la Agenda 2030. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 175–193. <https://orcid.org/0000-0001-5449-1042>
- Ramírez, P. (1998). Gases de efecto invernadero y venta de carbono. *Revista de Ciencias Ambientales*, 15(2), 20–27.
- Recalde, M. (2023). *Análisis del componente socio-cultural en los Estudios de Evaluación Ambiental de proyectos de extracción petrolífera ecuatorianos durante el periodo 2013-2018* [Proyecto de investigación, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador].
<https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/20145/2/TFLACSO-2023MJRP.pdf>
- Reynoso, L., & Montes, A. (2016). Impuestos ambientales al Carbono en México y su progresividad: una revisión analítica. *Economía Informa*, 398, 23–39.
- Rovira, S., & Patiño, A. (2017). *coinnovación y producción verde: una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe*. <https://repositorio.cepal.org/items/d46da13d-b21a-433e-aa93-c9687493ac14>
- Silva, S. (2009). Análisis de la contaminación del suelo: revisión de la normativa y posibilidades de regulación económica*. *Semestre Económico*, 12(23).
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=s0120-63462009000100002&script=sci_arttext
- Subía, A., & Subía, J. (2022). Política ambiental ecuatoriana sobre cambio climático como garantía del derecho a un ambiente sano. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 32, 147–166.
<https://doi.org/10.17141/letrasverdes.32.2022.4940>

Subía, A., & Subía-Cabrera, J. (2022). Política ambiental ecuatoriana sobre cambio climático como garantía del derecho a un ambiente sano. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 32, 147–166.
<https://doi.org/10.17141/letrasverdes.32.2022.4940>

11.3. Anexo 3 Certificado emitido por el profesional de lengua extranjera (inglés)

Loja, 04 de Agosto de 2024

En calidad de Magíster en Enseñanza de Inglés como Lengua Extranjera con número de registro 1010-2024-2852727

CERTIFICO:

Que la traducción al Idioma Inglés del resumen del Trabajo de Titulación denominado **“Evaluación de la eficacia de la legislación ambiental en la mitigación del cambio climático con relación al efecto invernadero en las petroleras”** de la autoría de Silvia Guadalupe Vélez Monroy, con cédula de identidad Nro. 0103817664, estudiante de la Carrera de Derecho de la Unidad de Educación a Distancia y en Línea de la Universidad Nacional de Loja, cumple con la estructura gramatical correcta del Inglés.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente certificado según estime conveniente.

Atentamente,



Lcda. Keli Nelva Armijos Rivera, Mgs.

C.I: 1150037248