



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE DERECHO**

La regulación normativa del GAD municipal de Riobamba respecto a la contaminación con CO<sub>2</sub>, de las líneas de transporte urbano e interparroquial y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos

**Trabajo de titulación para optar al título de Abogada de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador**

La regulación normativa del GAD municipal de Riobamba respecto a la contaminación con CO<sub>2</sub>, de las líneas de transporte urbano e interparroquial y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos

**Autora:**

Macas Paguay, Daniela Margoth

**Tutor:**

Dra. Hillary Patricia Herrera Avilés

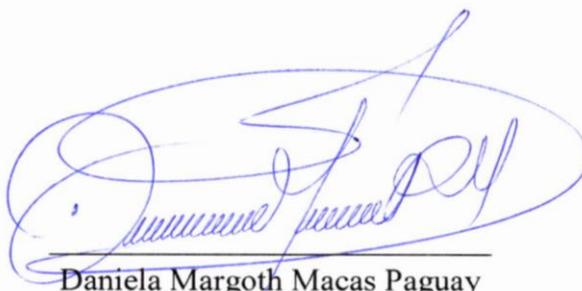
**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA

Yo, Daniela Margoth Macas Paguay, con cédula de ciudadanía 065002139-7, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: **“La regulación normativa del GAD municipal de Riobamba respecto a la contaminación con co2, de las líneas de transporte urbano e interparroquial y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 26 de abril de 2024



Daniela Margoth Macas Paguay

C.I.: 0605002139-7

**AUTORA**

## DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación La regulación normativa del GAD municipal de Riobamba respecto a la contaminación con CO2 en las líneas de transporte Urbano e Interparroquial, y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos, presentado por Daniela Margoth Macas Paguay, con cedula de identidad numero 065002139-7, certificamos que recomendamos la APROBACION de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en conjunto a los 12 días del mes de junio de 2024.

Dr. Eduardo Vinicio Mejía Chávez  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Dr. Jorge Eudoro Romero Oviedo  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Dr. Julio Adrián Alvarado Vélez  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

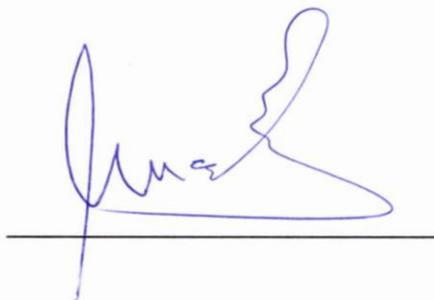
Dra. Hillary Patricia Herrera Avilés  
**TUTORA**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros de Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación La regulación normativa del GAD municipal de Riobamba respecto a la contaminación con CO2 en las líneas de transporte Urbano e Interparroquial, y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos, presentado por Daniela Margoth Macas Paguay, con cedula de identidad número 065002139-7, certificamos que recomendamos la APROBACION de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en conjunto a los 12 días del mes de junio de 2024.

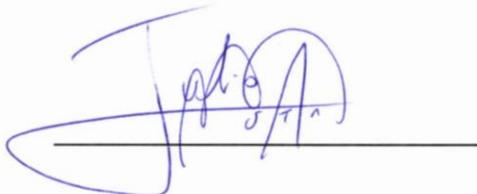
Dr. Eduardo Vinicio Mejía Chávez  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Jorge Eudoro Romero Oviedo  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Dr. Julio Adrián Alvarado Vélez  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



## CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.20  
VERSIÓN 02: 06-09-2021

# CERTIFICACIÓN

Que, **MACAS PAGUAY DANIELA MARGOTH** con CC: **065002139-7**, estudiante de la Carrera de **DERECHO, NO VIGENTE**, Facultad de **CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **LA REGULACIÓN NORMATIVA DEL GAD MUNICIPAL DE RIOBAMBA RESPECTO A LA CONTAMINACIÓN CON CO<sub>2</sub>, DE LAS LÍNEAS DE TRANSPORTE URBANO E INTERPARROQUIAL Y EL DERECHO A UN AMBIENTE SANO DE LOS CIUDADANOS**", cumple con el N 6%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 25 de abril de 2024



Dra. Hillary Herrera Avilés  
TUTOR(A) TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios, porque me brindó esta vida que es hermosa y bajo sus alas me ha cubierto siempre, a mis padres, Juan Manuel, el ser más valiente, inteligente y luchador que conozco, y a Eralda Margot, la mujer más sabia, sincera y fuerte, pues han sido los pilares fundamentales en mi vida, quienes me han brindado su apoyo constante y dedicación.

Los amo y admiro tanto. Gracias por creer en mí. Siempre serán mi mayor inspiración.

*Daniela Margoth Macas Paguay.*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por guiar mis pasos, por brindarme salud, por darme la oportunidad de vivir y disfrutar con personas que amo y me aman.

A mis padres Manuel y Margot, promotores de mis sueños, quienes estuvieron en los momentos más difíciles, gracias por apoyarme en todo momento y no me dejaron rendir durante el proceso, por siempre levantarme cada vez que tropiezo, abrazarme en los momentos más difíciles y sobre todo por enseñarme a afrontar las dificultades que se me presentan en la vida. Todos mis logros se los debo a ustedes.

A mi hermana Valeria, por su constante motivación y apoyo, que me permitieron salir adelante, y ser aún más fuerte, gracias por iluminar mi camino cuando todo se vuelve oscuro.

A mis sobrinos Martín y Francisco, gracias por hacerme sentir aún más joven, ustedes son el recordatorio diario de que hay belleza en el mundo y que la vida es un regalo. Los amo más allá de las palabras.

***Daniela Margoth Macas Paguay.***

## ÍNDICE

DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
INDICE DE GRÁFICOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	13
1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Planteamiento del Problema.....	14
1.2 Justificación.....	17
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo General.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
CAPÍTULO II.....	20
2. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Estado del Arte.....	20
2.2 Aspectos Teóricos.....	21
2.2.1 UNIDAD I: CONTAMINACIÓN CON CO2: REGLAS Y GENERALIDADES....	21
2.2.2 UNIDAD II: LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN ECUADOR CON MENCIÓN EN CONTAMIANCIÓN POR CO2.....	28
2.2.3 UNIDAD III: ESTÁNDARES NORMATIVOS ACOPLADOS POR LA MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN RIOBAMBA RESPECTO A LA MITIGACIÓN POR CONTAMINACIÓN DE CO2 PRODUCIDA POR EL TRANSPORTE PÚBLICO .....	35
CAPÍTULO III.....	40
3. METODOLOGÍA.....	40
3.1 Unidad de análisis.....	40
3.2 Métodos.....	40
3.3 Enfoque de la Investigación.....	41
3.4 Tipo de Investigación.....	41

3.5 Diseño de Investigación.....	42
3.6 Población y muestra .....	42
CAPÍTULO IV .....	44
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	44
4.1 Resultados.....	44
4.1.1. Análisis de la norma vigente respecto al control de las emisiones por CO2 en el Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba. ....	44
4.1.2. Determinación de la vulneración del derecho a un ambiente sano para los ciudadanos a partir de los procesos de emisión de CO2 en el cantón Riobamba. ....	44
4.1.3. Relación de afectación al derecho a un ambiente sano de los ciudadanos respecto a la regulación normativa existente.....	51
4.2. Discusión .....	52
CAPÍTULO V. ....	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	54
5.1 Conclusiones.....	54
5.2 Recomendaciones .....	55
BIBLIOGRAFÍA .....	56

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Relación de los efectos al derecho a un ambiente sano.....	51
--	----

## RESUMEN

La contaminación por CO<sub>2</sub> generada por el transporte público es un problema creciente que afecta la calidad del aire y la salud de los ciudadanos en Riobamba. Este estudio busca analizar la regulación normativa del GAD municipal respecto a este tema y su relación con el derecho a un ambiente sano. El objetivo principal es analizar la regulación normativa del GADM de Riobamba respecto a la contaminación por CO<sub>2</sub> y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos. Se emplearon métodos como el histórico-lógico, jurídico-doctrinal, jurídico-analítico, inductivo, analítico y descriptivo. La investigación es de tipo básica, documental-bibliográfica, de campo, analítica y descriptiva. Se aplicaron encuestas a una muestra de 20 funcionarios del departamento de movilidad del Municipio de Riobamba. El análisis jurídico reveló la ausencia de una regulación legalmente establecida para controlar las emisiones de CO<sub>2</sub> en Riobamba. Las encuestas mostraron un desconocimiento generalizado sobre la legislación ambiental y una falta de interés en implementar proyectos para abordar el problema. Se identificó una carencia de cultura ambiental en la población, lo que dificulta la capacidad de los individuos para hacer valer su derecho a un ambiente sano. Se concluye que existe una violación del derecho a un ambiente sano atribuible a la deficiente normativa del GADM de Riobamba. Es necesario revisar y actualizar las disposiciones para mitigar efectivamente las emisiones de CO<sub>2</sub>, desarrollar un plan de educación ambiental, promover un rol proactivo de las autoridades y regular la normativa siguiendo ejemplos de otras ciudades. Se recomienda fortalecer la legislación y promover la conciencia ambiental para garantizar el derecho a un ambiente sano frente a la contaminación por CO<sub>2</sub> del transporte público en Riobamba.

**Palabras claves:** Política gubernamental, Contaminación, Medio Ambiente, Dióxido de Carbono.

## ABSTRACT

CO<sub>2</sub> pollution generated by public transportation is a growing problem that affects air quality and the health of citizens in Riobamba. This study seeks to analyze the regulation of the municipal GAD of Riobamba and its relationship with CO<sub>2</sub> pollution and the right to a healthy environment. The main objective is to analyze the regulatory regulation of the GADM of Riobamba regarding CO<sub>2</sub> pollution and the right to a healthy environment for citizens. Methods such as historical-logical, legal-doctrinal, legal-analytical, inductive, analytical, and descriptive were used. The research is basic, documentary-bibliographic, field, analytical, and explanatory. Surveys were applied to a sample of 20 officials from the mobility department of the Municipality of Riobamba. The legal analysis revealed the absence of legal regulation to control CO<sub>2</sub> emissions in Riobamba. The surveys showed a general lack of knowledge about environmental legislation and a lack of interest in implementing projects to address the problem. A lack of environmental culture was identified in the population, which hinders the ability of individuals to assert their right to a healthy environment. To conclude, it shows a violation of the right to a healthy environment due to the deficient regulations of the GADM of Riobamba. It is necessary to review and update the provisions to effectively mitigate CO<sub>2</sub> emissions, develop an environmental education plan, promote a proactive role of the authorities, and regulate regulations following examples from other cities. It is recommended that legislation be strengthened, and environmental awareness promoted to guarantee the right to a healthy environment in the face of CO<sub>2</sub> pollution from public transportation in Riobamba.

**Keywords:** Government policy, Pollution, Environment, Carbon Dioxide.



Firmado electrónicamente por:  
GABRIELA MARIA DE  
LA CRUZ FERNANDEZ

Reviewed by:  
Msc. Gabriela de la Cruz Fernández  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0603467929

## CAPÍTULO I.

### 1. INTRODUCCIÓN

La contaminación por CO<sub>2</sub> es uno de los grandes factores para el cambio climático que se vive en la actualidad (Crippa, 2023), entendiéndose que el mismo no es un fenómeno nuevo; pese a ello, el proceso acelerado de cambio climático no ha pasado desapercibido en los últimos tiempos. El Dióxido de carbono es uno de los principales gases de efecto invernadero, donde el mismo se concentra en el calentamiento de la superficie terrestre por el calor que es atrapado en la atmósfera.

Las emisiones de CO<sub>2</sub> se originan por diversas actividades tanto antropogénicas como naturales, resultando las fuentes móviles las principales generadoras de contaminantes atmosféricos en centros urbanos, producto de un crecimiento acelerado del parque automotor, a nivel mundial se están realizando inventarios de emisiones de vehículos automotores, en especial de CO<sub>2</sub> que es el más abundante y uno de los causantes del cambio climático, con la finalidad de conocer la cantidad de contaminantes que aporta cada categoría vehicular a la atmósfera, información que es indispensable para la modelación de la calidad del aire, permitiendo establecer límites geográficos y zonas de mayor impacto y con base en ello proponer alternativas eficientes tanto de control como de prevención (Benavides, 2007).

Además, de manera global la contaminación ambiental es un problema que se agrava con el pasar del tiempo en países primermundistas existen normativas que ayudan a erradicar el deterioro del medio ambiente, es el caso de los países europeos, han creado normas para evitar la contaminación atmosférica y que su impacto en la salud de los ciudadanos se disminuya notoriamente (Ruales, 2023).

En Latinoamérica se han realizado estudios respecto a la contaminación ambiental, mismos que han arrojado conclusiones realmente impresionantes, ya que contamos con una contaminación superior a los países norteamericanos, esto por las actividades industriales que se desarrollan sin ningún tipo de cuidado y responsabilidad, cada uno de los países debe hacer mayor énfasis en la contaminación ambiental para poder mitigar el daño (Freire, 2021).

Se debe tomar en consideración que, en Ecuador, la naturaleza y por ende todo su ecosistema cuenta con una protección legal desde la norma suprema como lo es la Constitución de la República del Ecuador (en adelante CRE) de 2008, centrándose en otorgar y reconocer los 'derechos de la naturaleza' constituyéndose como el avance más audaz de la ley suprema.

En Ecuador es evidente el deterioro del medio ambiente es tan impactante que se han creado regulaciones para la erradicación de CO<sub>2</sub>, como lo es la Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, el Reglamento a La Ley Orgánica Transporte Terrestre,

Tránsito y Seguridad Vial, La Normativa Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2207 (2002), Todas las leyes citadas previamente comparten una finalidad común de carácter nacional: la preservación y protección del medio ambiente. A nivel de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) de las diversas provincias del país, se han promulgado disposiciones destinadas a la reducción de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), tal como se observa en el caso de la ciudad de Quito. No obstante, en el contexto de la presente investigación, focalizada en nuestra localidad, Riobamba, aún no se ha emitido ninguna resolución que contemple sanciones específicas respecto a la contaminación por dióxido de carbono. (Chiriboga, 2018)

En la ciudad de Riobamba, en los últimos años, se ha observado un incremento significativo en la extensión del parque automotor, fenómeno que ha captado la atención de los investigadores y motivado el surgimiento del presente estudio sobre las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) derivadas de los vehículos automotores. Esta tendencia, junto con los datos empíricos y las tendencias observadas, proporciona un contexto relevante para el desarrollo de la investigación en cuestión. Se debe realizar un estudio normativo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipalidad de Riobamba ya que es uno de los objetivos primordiales de esta investigación, donde efectivamente se encontró como resultado la deficiencia en base a la existencia de ordenanzas que regulen o mantengan un control adecuado de gases dañinos (CO<sub>2</sub>) para el medio ambiente, demostrando la falta de preocupación de las autoridades por el debido cuidado de un ecosistema sano para la ciudadanía. No se puede omitir que esto puede verse potenciado con el paso de los años si no se toman medidas para mitigar los efectos del cambio climático. Es por esto, que debe existir un Plan de Acción de Cambio Climático en Riobamba proponiendo estrategias de mitigación y adaptación, como el aumento de porcentajes de inversiones en proyectos de adaptabilidad. (Ruales, 2023).

Esta investigación se propone examinar detalladamente el papel del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) como el gas preeminente en la generación del efecto invernadero, particularmente en el contexto del transporte urbano. Se destaca que el sector del transporte figura entre los principales agentes contaminantes del aire y representa la principal fuente de emisiones gaseosas vinculadas al cambio climático. Es fundamental reconocer que los vehículos de combustión interna, tales como automóviles, camiones y autobuses, que operan con derivados de combustibles fósiles, ostentan un protagonismo significativo en la contaminación atmosférica. Se estima que más del cincuenta por ciento de los óxidos de nitrógeno presentes en la atmósfera, compuestos que impactan directamente en la calidad del aire, derivan de actividades vinculadas al transporte. Asimismo, es imperativo resaltar que el sector del transporte es uno de los principales contribuyentes a las emisiones antropogénicas responsables del cambio climático, exponiendo así la necesidad imperante de explorar alternativas más sostenibles en materia de movilidad urbana.

### **1.1 Planteamiento del Problema**

En Ecuador, con la promulgación de la norma Constitucional y esta, al reconocer como sujeto de derechos a la Naturaleza, da un giro y a la vez una notoria distinción con los demás

países del mundo donde han olvidado la importancia de la protección y conservación del medio ambiente, omitiendo que el entorno natural hoy en día merece un especial cuidado pues los daños al mismo en las últimas décadas han pasado una factura de incontables cambios perjudiciales para el planeta tierra y por ende para la humanidad. (Ramos, 2023)

La contaminación atmosférica al ser un problema social, de manera directa vincula a los habitantes que se desarrolla dentro de ella y como tal la responsabilidad se convierte en compartida, es decir, entre el Estado y la ciudadanía. (Simioni, 2003) Se debe precisar que el CO<sub>2</sub> o dióxido de carbono aumenta con cada especie eliminada o daño a cualquiera de los ecosistemas (agua, aire, tierra) pues se desencadena un innumerable de reacciones que ponen en riesgo al ambiente; incluso se ha llegado a concretar que el dióxido de carbono es uno de los más dañinos y que comúnmente las ciudades grandes donde existe bastante industria o producción se llevan el título mayor de la ciudad más contaminante. (Muentes, 2022)

Efectivamente el daño ambiental no solo responde a un problema social sino también jurídico, y es ahí ciertamente donde llega la legislación ambiental ecuatoriana amparada por la carta magna la CRE. El Ecuador al ser un Estado constitucional de derechos y justicia enmarca al medio ambiente como uno de sus ejes principales, y para efecto crea varias normativas secundarias que regularán todo lo referente a la naturaleza y sus derechos. Pero, como norma eminentemente 'superior' cabe a lugar mencionar los derechos de la Naturaleza que son reconocidos por la Constitución.

Varios artículos como el Art.73 de la CRE que señala el respeto por la existencia y regeneración de sus ciclos vitales, funciones y por supuesto sus procesos evolutivos; derecho a la restauración (art.72/CRE); el incentivo a las personas naturales y jurídicas para que acaten el cuidado de todos los elementos del ecosistema (art.71/CRE); entabla también que dentro de los casos de impacto ambiental que como resultado han dejado un daño grave a la Madre Tierra de manera obligatoria mitigara y buscara las soluciones claves para dar solución a los percances que se han dado por la explotación de los recursos dados por la tierra.

Consiguientemente, esto dio origen a la creación de varias normativas que actualmente se usan para aplicar en las distintas defensas donde se ven violentados los derechos de la naturaleza, partiendo con el Código Orgánico del Ambiente (en adelante COA) cuyo objeto se centra en garantizar el correcto cumplimiento de las personas a vivir en un ambiente sano y libre de contaminación direccionándose al cumplimiento del buen vivir. Posterior a ello, ubicándonos dentro de la norma dictada por Tratados y Convenios Internacionales como por ejemplo el Convenio de Viena para la protección de la capa de Ozono donde su finalidad es fijar estándares que protejan la salud humana de quienes habitan la tierra. (Ruales, 2023)

La Ley de Gestión Ambiental se puede posicionar como la norma de mayor relevancia ambiental pues es bastante completa al contener las directrices generales del uso de la norma para controles y sanciones en esta materia; el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Descentralizado (en adelante COOTAD) dentro de su articulado contiene que los gobiernos

autónomos descentralizados de gestión Ambiental son considerados como mecanismos de coordinación transectorial, de interacción y cooperación entre los sistemas de manejo de recursos naturales; dentro de este documento un punto importante que se encuentra dentro del mismo es la disposición que tiene el ‘Ministerio del Ambiente’ como la máxima autoridad ambiental.

El sistema descentralizado de Gestión Ambiental por su parte nace mediante dictamen de la norma jerárquica superior (CRE) donde otorga la facultad del ejercicio integral de la tutela estatal en lo que a medio ambiente corresponda como por ejemplo la responsabilidad de la ciudadanía por la preservación del ecosistema mediante el sistema mencionado en líneas anteriores encargada de la defensa medioambiental.

El problema jurídico que se abordará en esta investigación parte de la premisa de que la normativa suprema, al ser garante de los derechos de la Naturaleza, debe promover activamente, en todas sus esferas, el cumplimiento del propósito establecido en la misma norma, que consiste en la protección y preservación del medio ambiente. Esta promoción debe ser complementada por la normativa existente, coadyuvando así a la elaboración de políticas públicas en gestión ambiental que contribuyan a mitigar la multitud de conflictos generados por la violación de los derechos de la Naturaleza.

Desde esta perspectiva, la falta de compromiso por parte del Estado en la elaboración de políticas públicas, sin considerar que la preservación y cuidado del medio ambiente no es una tarea sencilla, dada la rápida evolución tecnológica cotidiana, la cual conlleva consigo la contaminación atmosférica y sus consecuencias en la salud humana, constituye un punto de partida relevante. Con estos antecedentes, los Gobiernos Autónomos Descentralizados del país deben ser conscientes de su responsabilidad en la mitigación de este problema social y ambiental. Para ello, es imperativo que apliquen como normas fundamentales en materia ambiental la Constitución de la República del Ecuador (CRE), el Código de Ambiente y la Ley de Gestión Ambiental, y establezcan la vigencia de ordenanzas que, en el ámbito de cada ciudad, deban ser cumplidas por empresas, organizaciones, ciudadanos, entre otros actores involucrados (Basantes, 2010).

Las políticas públicas ambientales representan un componente esencial en el contexto de esta investigación, dado que su propósito fundamental radica en asegurar la sostenibilidad ambiental y mitigar los efectos adversos derivados del deterioro medioambiental. La implicación activa de las entidades gubernamentales adscritas al poder Ejecutivo del Estado en la concepción y ejecución de estas políticas resalta su relevancia en la búsqueda de soluciones efectivas para los desafíos ambientales contemporáneos.

En este sentido, resulta imperativo examinar detalladamente las medidas y estrategias adoptadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM) de Riobamba en relación con la problemática específica de la contaminación atmosférica provocada por la emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por parte de las flotas de transporte urbano e interparroquial. Este análisis permitirá evaluar la eficacia de las acciones legales

implementadas por dicha entidad para abordar este desafío ambiental y proteger el derecho fundamental de los ciudadanos a disfrutar de un ambiente sano y equilibrado.

En consecuencia, se llevará a cabo un estudio exhaustivo de las políticas, regulaciones y programas desarrollados por el GADM de Riobamba en este ámbito, con el objetivo de identificar posibles áreas de mejora, así como de destacar buenas prácticas que puedan servir como referente para otras jurisdicciones. Además, se analizará el impacto concreto de estas medidas en la calidad del aire urbano y en la salud y bienestar de la población local, con el fin de proporcionar una evaluación integral de su efectividad y pertinencia.

En suma, la inclusión de las políticas públicas ambientales en el marco de esta investigación constituye un elemento fundamental para comprender y abordar las complejas interrelaciones entre el poder estatal, la protección del medio ambiente y los derechos ciudadanos en el contexto específico de la ciudad de Riobamba.

## **1.2 Justificación**

Esta investigación se enmarca en el análisis de las normativas ecuatorianas vigentes que regulan las emisiones de gases producidas por los vehículos automotores. Dicho análisis reviste una importancia significativa debido a la multiplicidad de problemas que han emergido en el país como resultado del impacto ambiental generado cotidianamente. Esta problemática afecta de manera directa a la sociedad ecuatoriana, manifestándose en diversas esferas, tales como la calidad del aire, la salud pública, y la sostenibilidad ambiental en general. La escasez de investigaciones previas que aborden exhaustivamente este tema específico subraya aún más la relevancia de este estudio, ya que un análisis detallado de las normativas existentes y su aplicación efectiva puede proporcionar información crucial para la formulación de políticas públicas más eficaces y la implementación de medidas concretas destinadas a mitigar los impactos negativos asociados con las emisiones vehiculares. En consecuencia, esta investigación no solo busca llenar un vacío en la literatura académica sobre esta temática en el contexto ecuatoriano, sino también contribuir al desarrollo de soluciones prácticas y sustentadas en evidencia para abordar esta problemática ambiental cada vez más apremiante.

Dado el dinamismo inherente al campo del Derecho, resulta imperativo llevar a cabo un análisis exhaustivo, abordado desde una perspectiva doctrinaria y, en particular, jurídica. Esta investigación se propone examinar minuciosamente las medidas legales implementadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM) de Riobamba con respecto a la emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) proveniente de las redes de transporte urbano e interparroquial, así como el derecho de los ciudadanos a disfrutar de un entorno ambiental saludable. Se destaca la existencia de un vacío normativo en relación con el tema de investigación, lo cual subraya aún más la relevancia de este estudio. Además, uno de los objetivos primordiales de esta indagación consiste en evaluar la importancia de la formulación de políticas públicas destinadas a mitigar la contaminación ambiental. Se examinará cómo los GADM del país, en virtud de la normativa legal pertinente, han elaborado ordenanzas con el fin de regular la emisión de CO<sub>2</sub> generada por el transporte

urbano. Todo ello se realiza en consideración del derecho fundamental de todo ciudadano ecuatoriano a habitar y desarrollarse en un entorno que promueva su bienestar y garantice la preservación de un ambiente saludable.

La investigación que se llevará a cabo posee una relevancia notable, no solo para la comunidad riobambeña, sino también para el conjunto de la población ecuatoriana. A través de este estudio, se espera poner de manifiesto una problemática latente relacionada con el incumplimiento del derecho a un entorno ambiental saludable. Asimismo, se aspira a fomentar una mayor conciencia entre los ciudadanos acerca del impacto adverso que sus acciones pueden tener en el medio ambiente. Al profundizar en la investigación sobre este tema, se espera arrojar luz sobre la aplicación defectuosa de la normativa por parte de las autoridades gubernamentales, particularmente en la ausencia de ordenanzas que impongan sanciones a los gremios de transportistas de la ciudad que no cumplen con lo establecido por la ley.

Resulta pertinente destacar que es responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) garantizar que todos los vehículos a gasolina o diésel que circulen en la ciudad cumplan con los estándares establecidos para el sistema de escape. Además, es importante mencionar que el municipio tiene la facultad de licitar el servicio de verificación de emisiones vehiculares con el objetivo de prevenir posibles impactos negativos en el medio ambiente. Sin embargo, se ha observado una falta de aplicación efectiva de estas medidas en la ciudad de Riobamba.

Esta falta de interés ha conllevado que este problema social y natural sea calificado como no prioritario por las autoridades tanto del poder ejecutivo encabezado por el presidente de la república como por parte de las autoridades máximas de los cantones, donde desconocen de la ley que ampara y garantiza de derechos al medio ambiente.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

- Analizar la regulación normativa del Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba respecto a la contaminación de CO<sub>2</sub> y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar mediante un análisis jurídico la norma vigente respecto al control de las emisiones por CO<sub>2</sub> en el Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba.
- Revisar mediante el estado del arte las afectaciones por emisión de CO<sub>2</sub> en el cantón Riobamba.
- Determinar la vulneración del derecho a un ambiente sano para los ciudadanos a partir de los procesos de emisión de CO<sub>2</sub> en el cantón Riobamba.

- Establecer la relación de afectación al derecho a un ambiente sano de los ciudadanos respecto a la regulación normativa existente.

## CAPÍTULO II.

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Estado del Arte

El Estado del arte consiste en los resultados de investigaciones de autores que mantienen relación con el problema jurídico a investigarse, estableciendo lo siguiente:

El estudio de Vela (2017), relacionado con una propuesta de reducción de gases de efecto invernadero mediante medición de huella de carbono en la operación de transportes Sánchez Polo del Ecuador, menciona que se puede considerar como un aporte de información a los empresarios particularmente del país, adoptar una metodología de cálculo de Huella de Carbono Corporativa para las empresas de transporte terrestre de carga pesada. La implementación de esta metodología puede ahorrar costos de combustible, número de viajes mientras se ejecutan prácticas amigables con el ambiente.

En la investigación que realiza Muentes (2022), de factores determinantes de las emisiones de CO<sub>2</sub> en los sectores industrial y transporte en Ecuador, muestra en general que los factores más representativos en la variación de emisiones de CO<sub>2</sub> son el índice de carbonización y el mix energético. Estos se han determinado empleando una variación de la identidad Kaya, permitiendo conocer la variación de las emisiones de CO<sub>2</sub> y de manera desagregada el efecto de cada uno de los factores. Así mismo, otro factor con incidencia es la intensidad energética en la producción de emisiones, lo que indica que las energías de origen fósil son las causantes de gran parte de las emisiones totales de las cuales el país es responsable.

Dery Sánchez, en el año 2020, investigó el cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> producida por el transporte de uso público masivo, aquí se presentó 3 alternativas de solución, la primera es la implementación de una normativa que controle la cantidad de dióxido de carbono emanada por cada unidad de transporte público. La segunda alternativa es la sustitución de las unidades actuales por buses eléctricos, siguiendo el ejemplo de las ciudades pioneras en estos sistemas de transporte como lo son Quito, Guayaquil y Cuenca.

El análisis de emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte en la ciudad de Ibarra, que realizó Sonia Chiriboga en el año 2018, señala que los mayores emisores de CO<sub>2</sub> de fuentes móviles del transporte terrestre a la atmósfera en la ciudad de Ibarra, son los vehículos de carga pesada emitiendo un 45% de CO<sub>2</sub>, debido a que el factor de emisión de combustible diésel es mayor que el de la gasolina y que la mayoría de esta modalidad de vehículos es a diésel. Para poder lograr una reducción significativa de las emisiones de CO<sub>2</sub>, se debe tomar en cuenta las alternativas planteadas por otros países que han sido eficientes en su aplicación, como se observó en los casos de Hong Kong y Singapur, es decir mejorar el transporte público e incluir impuestos o certificados al momento de adquirir un auto nuevo.

El análisis de las emisiones de CO<sub>2</sub> provocadas por el sector transporte en el Ecuador. un análisis regional, que realizó Gabriela Quinde en el año 2017, señala que para el estudio de las emisiones totales del contaminante de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, se pudieron identificar variables que permitieron evidenciar la contaminación ambiental que provoca el parque automotor en las diferentes provincias del Ecuador. El factor de emisión permitió identificar la cantidad de emisiones emitidas a la atmósfera por tonelada métrica de combustible consumido, los kilómetros recorridos ayudaron a reflejar en promedio la cantidad de kilómetros o millas recorridas por un vehículo para una zona geográfica específica cada año y el Total de vehículos permitió conocer que cantidad de vehículos usan gasolina y que cantidad de vehículos usan diésel.

La investigación de emisión de gases de efecto invernadero en las opciones dominantes de movilidad del distrito metropolitano de Quito que Alex Posso realizó en el 2020, menciona que el uso comercial de las distintas clases de vehículos hace que el estudio tenga un nivel de incertidumbre que pueda afectar levemente los resultados obtenidos. En este sentido, se hace necesario que, para este tipo de estudios, las bases de datos indiquen específicamente el uso que se da al vehículo. Entre muchas características de los combustibles, una muy importante al analizar su calidad refiere al contenido de azufre; la cual permite, entre otras cosas, cumplir con regulaciones de bajo impacto ambiental. El uso de biocombustibles y otras energías sustentables deben ser incorporados en las políticas públicas, con el fin de sustituir progresivamente el uso de combustibles fósiles.

En el trabajo de investigación de María de los Ángeles Carrasco, en el año 2017, llamado plan de manejo ambiental para la unidad desconcentrada de terminales de Ambato a fin de mitigar la huella de carbono, concluyendo que se categorizó las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero, clasificando por alcances las fuentes de emisiones, siendo el Alcance 1, una camioneta D-MAX, que representa la fuente de emisión directa de la UDTA y que se encuentra en el área de transferencia Ingahurco; el Alcance 2 comprende emisiones por energía y está conformado por el consumo eléctrico del área de transferencia Ingahurco; en el Alcance 3 se encuentra la flota vehicular de las 3 áreas de transferencia Ingahurco, Cashapamba y América.

## **2.2 Aspectos Teóricos**

### **2.2.1 UNIDAD I: CONTAMINACIÓN CON CO<sub>2</sub>: REGLAS Y GENERALIDADES**

En el presente capítulo se introduce las reglas y generalidades de lo que concierne a la contaminación ambiental por CO<sub>2</sub>, pero se parte dando una explicación general de la crisis medioambiental que vive esta generación; el dióxido de carbono es un elemento latente en la atmósfera pues uno de los factores principales se debe a la explosión demográfica humana, la deforestación y como tal los avances tecnológicos. En este sentido, a continuación, se detallarán todos los aspectos importantes y generales referentes a la contaminación ambiental.

### **2.2.1.1 Contaminación Ambiental: Definiciones**

En este punto es importante mencionar que de acuerdo con la Real Academia Española se define al medio ambiente como “un sistema conformado por elementos naturales y no naturales que son transformados por la intervención del hombre” (Real Academia Española, 2006); la misma institución alude que tanto el suelo, aire y todo lo que sea fabricado por la mano del hombre son elementos del medio ambiente. Entendiendo que la contaminación ambiental generalmente nace de la actividad humana.

Antes de definir a lo que se considera como ‘contaminación ambiental’ es pertinente partir señalando lo referente a medio ambiente; y, es precisamente ahí donde se califica al mismo como una constante interacción entre el humano y todo lo que contiene la naturaleza; pero ya adentrándonos en materia la Legislación Ambiental del Ecuador se entiende como medio ambiente al “sistema global constituido por elementos naturales y artificiales, físicos, químicos o biológicos, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la naturaleza o la acción humana, que rige la existencia y desarrollo de la vida en sus diversas manifestaciones” (Ley de Gestión Ambiental, 2004).

En lo que respecta a los componentes del medio ambiente, la doctrina señala los más importantes, como por ejemplo la biodiversidad, que es el elemento principal de los ancestros de las comunidades; como segundo punto encontramos al agua, aire, suelo, subsuelo, compuestos que requieren protección; por otro lado, encontramos a la civilización que son las construcciones históricas realizadas por el hombre. Finalmente, encontramos al enfoque socioeconómicos y de la Salud Pública, donde la sociedad industrial por medio de transacciones económicas y comerciales que configuren el modelo capitalista moderno; y de la Salud Pública se pretende proteger al ser humano de enfermedades provenientes de un mal uso de los recursos naturales.

El Derecho Ambiental, por su parte, “es un conjunto de normas sociales de carácter obligatorio que emite el Estado para regular las relaciones e interrelaciones entre las personas y los recursos naturales que los rodean y de los cuales dependen” (Bustos, 2010, p.35). Entre sus objetivos principales se destacan los siguientes: proteger al medio ambiente, conservarlo y buscar maneras de erradicar la contaminación para evitar desastres naturales que perjudiquen al planeta tierra y por ende a todo ser vivo.

La contaminación tiene origen en el vocablo latino “contaminatio” que significa corromper o alterar por el contacto, por lo que entendemos que contaminación es la variación dañina realizada al estado normal de un objeto que afecta de manera al medio ambiente y, por lo tanto, a las condiciones de vida y la salud de los seres vivos.

Según Luis Enríquez Sánchez (2012), el verbo contaminar es de origen latino, *contaminare*, y significa profanar, contagiar, pervertir. Contaminar es profanar la Naturaleza, ensuciándola. En el informe preparado para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano realizada en Estocolmo en 1972, titulado *una sola tierra*, Ward y Dubos (1972) discuten “el precio de la contaminación”, del cual el mundo se concientizaba: entre

otros ejemplos, los autores citan el gran smog londinense de 1952, al que se atribuyeron más de 3000 muertes.

Básicamente, la contaminación es entendida como una condición del entorno de los seres vivos (aire, agua, suelo) que puede llegar a serles nociva. Las causas de la contaminación son las actividades humanas que, en el sentido etimológico, “ensucian” el ambiente. De esta forma, dichas actividades deben ser controladas para evitar o disminuir la contaminación (Sánchez, 2011, pág. 22).

Otra definición es, toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar con la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural altere o modifique su composición y condición natural (SEGOB, 2016).

La contaminación ambiental global llega por la acumulación de componentes nocivos estos pueden ser de origen químico, biológico o físico en el medio ambiente, los cuales perjudican de forma gradual o total la vida de los seres vivos que lo habitan. La contaminación ambiental se le atribuye por causas de la actividad humana es decir por la desmedida explotación de recursos naturales y por la emisión de gases contaminantes.

El resultado de esta desmesurada contaminación a nivel mundial ocasionado por los seres humanos ha generado que nuestro planeta entre en una etapa de calentamiento Global también conocido como cambio climático, por lo cual la temperatura del planeta va aumentando de forma progresiva tanto la temperatura atmosférica como la de los mares y océanos.

La compleja dinámica de la relación del ser humano con su ambiente y su interrelación con otras formas de vida no humanas ha sido desde siempre un debate sin definiciones claras. Bajo el paradigma antropocéntrico el ser humano es superior a la naturaleza, la domina; esta visión ubica a la naturaleza en una esfera separada de la humanidad.

Desde antiguos tiempos hasta la actualidad se presentan dos caminos que alimentan este paradigma: la primera los seres humanos están llamados a participar de la naturaleza y la segunda, la naturaleza fue creada para el disfrute del ser humano y, por lo tanto, este tiene el derecho a disponer de ella de cualquier manera. (Rodríguez, 2019)

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, lo define como el conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que vive una persona; siendo de esta manera las condiciones físicas y químicas exteriores a un ser vivo y que influyen en el desarrollo y en las actividades fisiológicas del mismo. (Real Academia de la Lengua, 2015)

### **2.2.1.2 Antecedentes históricos**

En este punto es pertinente aludir que, en 1820, Joseph Fourier descubre que la atmósfera es capaz de absorber el calor que emite la Tierra. Es en 1861, cuando el físico Irlandés John Tyndall descubre que el CO<sub>2</sub> es un gas capaz de absorber el calor y aunque se

encuentra en pequeñas cantidades, tiene un efecto importante en la temperatura de la Tierra. El Cambio Climático es el resultado de una alteración artificial del balance de gases de la atmósfera desde la Revolución Industrial.

Por ende, el cambio climático resulta como un fenómeno que se manifiesta en un aumento de la temperatura promedio del planeta. Este aumento de la temperatura tiene consecuencias en la intensidad de los fenómenos del clima en todo el mundo. En este mismo sentido, de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: "Por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables" (Organización de las Naciones Unidas, 2005).

Con la tasa actual de emisiones, rebasaríamos el límite de incremento de dos grados centígrados para el año 2024 y podríamos alcanzar una elevación de temperatura de cuatro grados centígrados por encima del promedio para la Tierra para finales de este siglo. "La tasa de calentamiento del planeta en los últimos 100 años no tiene precedentes de acuerdo con datos que expanden 11,300 años" (Hernández, 2010, p.25); "la mitad de las plantas y el 30% de los animales perderán la mitad de su rango climático resultando en una disminución en la biodiversidad". (Solís, 2015, p.12)

De todo lo expuesto, algo que se desemboca dentro de esto es el llamado 'efecto invernadero' en síntesis es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener una temperatura del planeta apropiada para la vida al retener parte de la energía proveniente del Sol. La Tierra recibe de forma permanente la radiación solar; parte de la cual es reflejada al espacio por las nubes, pero la mayor parte de dicha radiación atraviesa la atmósfera y alcanzan la superficie terrestre. La energía recibida del sol (radiación solar o de onda corta) calienta la superficie de la Tierra y los océanos.

Pero Ricaurte (2018) señala que, la superficie de la Tierra emite su energía de vuelta hacia la atmósfera y hacia el espacio exterior en forma de ondas térmicas conocidas como radiación de onda larga (radiación infrarroja). Sin embargo, no toda la energía liberada por la Tierra es devuelta al espacio; parte de ella queda atrapada en la atmósfera debido a la existencia de ciertos gases, denominados gases de efecto invernadero (en adelante GEI). Los GEI, atrapan el calor emitido por la Tierra y lo mantienen dentro de la atmósfera, actuando a modo de un 'gigantesco invernadero'. A este fenómeno se le conoce como efecto invernadero.

Comprendemos que los gases de efecto invernadero se encuentran de manera natural en la atmósfera, y también provienen de actividades humanas. Es decir, existen de manera natural y se mantienen con cierto equilibrio dentro de la atmósfera debido a los procesos geofísicos del planeta, tales como el ciclo del agua y el ciclo del carbono. Sin embargo, las actividades humanas han aumentado la concentración de los GEI en la atmósfera.

Murillo & López (2010) con respecto al bióxido de carbono determina que: el bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) proviene principalmente de la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas natural, o sus derivados) en la producción de energía, en el funcionamiento de los procesos industriales, y en su uso en el sector transporte; también proviene de los procesos industriales (como la producción de cemento, cal, sosa, amoníaco, carburos de silicio o de calcio, acero, y aluminio), la deforestación que provoca la descomposición de la materia orgánica y de la quema de la biomasa vegetal. (Murillo & López, 2010, p. 25)

Finalmente, se puede mencionar que con el paso de los años el cambio climático podría también afectar la productividad de los ecosistemas terrestres y marinos, con pérdida potencial de diversidad genética y de especies; podría acelerar la tasa de degradación de la Tierra, y aumentar los problemas relacionados con la cantidad y calidad del agua en muchas zonas geográficas.

### **2.2.1.3 La contaminación medio ambiental en el mundo**

Los problemas ambientales que acosan al mundo de las postrimerías del Siglo XX son de una magnitud tan mayúscula, que requieren soluciones enormes en costo y aún en sacrificio.

El ímpetu necesario para implantar tales soluciones no puede ser el resultado tan solo del esfuerzo de los dirigentes políticos y sociales, sino que, además, debe estar respaldado por un consenso nacional y, a la postre, global. Aquí radica el rol de los comunicadores profesionales, quienes tienen que asumir la responsabilidad de lograr este consenso haciendo que la ‘aldea global’ que es el mundo de hoy, reciba el mensaje de que se va a tener que pagar (y ojalá que voluntariamente) el costo del abuso del ambiente.

Con respecto a las cuestiones globales nace el efecto invernadero y la atmosfera donde Ruiz (2019) alude que quienes viven a la orilla del mar es una pesadilla recurrente que el agua pueda subir, ya sea en un violento ‘tsunami’ o más lentamente, hasta que las olas se traguen las casas. Esta escena ya no es ciencia ficción, sino una posibilidad más o menos cercana pues el clima del mundo se está calentando un equipo de meteorólogos ingleses ha comprobado que seis de los diez años más calientes registrados desde 1889 han ocurrido en la última década (Ruiz, 2019, p.42).

La causa de este fenómeno parece ser el Efecto de Invernadero, que el bloqueo de la radiación infrarroja en una magnitud proporcional al contenido atmosférico de gas carbónico (CO<sub>2</sub>). Este gas siempre ha sido un componente del aire; animales y plantas lo liberan en la respiración mientras estas últimas lo toman para la fotosíntesis, aunque su concentración es pequeña frente a la de los gases atmosféricos mayores como el nitrógeno y el oxígeno.

Pero de igual forma que la respiración, la combustión de cualquier compuesto carbonado -Diesel, gasolina o la madera liberan gas carbónico a la atmósfera; y como el uso mundial de combustibles carbonados ha aumentado vertiginosamente, la proporción de CO<sub>2</sub> en el aire está creciendo y creciendo; lo comprueban los registros de la composición de la atmósfera mantenidos por el Observatorio Atmosférico de Hawái, que año a año muestran

un gráfico ascendente en esta proporción. Cazorla & Pérez (2015) menciona que el CO<sub>2</sub> es opaco a los rayos infrarrojos y son éstos los que enfrían la Tierra enviando energía recibida del sol de vuelta al espacio sideral. Al haber mayor concentración de CO<sub>2</sub>, hay más opacidad a este tipo 2 de radiación y la Tierra no se enfría como antes. (Cazorla & Pérez, 2015, p. 26)

El aumento de calor podría llegar a afectar el hielo acumulado en los casquetes polares, que al desleírse produciría elevación del nivel del mar, con lo cual se afectarían a su vez ciudades e instalaciones que se han construido cerca de la orilla, proyectos de irrigación y drenaje, campos de cultivo de bajío y muchos otros elementos esenciales para el bienestar de una buena parte de la humanidad. Los países tienen que defenderse de esta catástrofe potencial; y para hacerlo, las sociedades de todos ellos deben estar bien informadas de sus causas y sus posibles efectos.

### **Otras cuestiones atmosféricas**

El problema del calentamiento del clima no es sino uno de los muchos problemas relacionados con la atmósfera que afectan al mundo. El consumo de combustibles fósiles tales como Diesel, gasolina, gas natural y carbón de piedra, ha aumentado conforme las naciones han construido carreteras para acomodar un siempre creciente parque vehicular. El proceso de urbanización que caracteriza a los países del Tercer Mundo requiere cada vez más transporte para las ciudades y dentro de ellas. Y los requisitos energéticos del mundo industrializado también han aumentado aceleradamente.

Solo en Estados Unidos, que es la nación que más combustibles fósiles consume en el mundo, la tasa anual de incremento de consumo de energía es del cinco por ciento y se espera que no baje del 3.5 por ciento en las próximas tres décadas. Además del aumento del CO<sub>2</sub> resultante, otros gases producidos por la combustión de estos materiales ingresan a la atmósfera a un ritmo ascendente. Entre ellos están los gases que se disuelven en la humedad del aire, incluyendo aquellos que acidifican la lluvia.

#### **2.2.1.4 Problemas ambientales en el Ecuador**

Como se explicó en el acápite anterior las emisiones de carbono son derivadas de las actividades humanas y como principal causa el calentamiento global: producción en fábricas, transporte de productos, tala de bosques; pero no siempre ha sido así. En el siglo XVIII, el descubrimiento de combustibles como el carbón y el desarrollo de inventos como la máquina de vapor transforman por completo nuestra forma de vivir.

Diariamente se discute en los medios de comunicación masiva sobre los problemas sociales, así como ambientales de gran magnitud que se suscitan en nuestro país. Ante esa evidencia, el individuo suele reaccionar buscando culpables o responsables, señalándose a sí mismo como uno de ellos. Es un hecho que cada persona tiende a aceptar su rol como miembro y actor de la sociedad cuando se trata de gozar de beneficios que ésta ofrece. No sucede lo mismo cuando hay que compartir responsabilidades y obligaciones.

En efecto, los cambios, problemas, procesos, etc., que se dan en nuestra sociedad son el resultado de la acción de cada individuo, que, en conjunto con la de los demás, define las grandes tendencias que impulsan y orientan a los conglomerados humanos. Precisamente y como respuesta a dicha agregación de individualidades, nuestra sociedad ha asumido una posición antropocentrista, en virtud de la cual la satisfacción de las necesidades propias es el fin último de la existencia.

Enmarcada en esta comprensión de la responsabilidad individual y social, esta sección del trabajo presenta una selección de temas del medio humano que evidencian procesos de vital importancia para los argumentos propuestos en el presente documento.

La Revolución Industrial supuso una revolución para el hombre en todas sus facetas: cambió la forma de producir, de consumir, de viajar y eso también tuvo una repercusión sobre el planeta. La invención de la locomotora y los primeros trenes aumentó la demanda de carbón. Las emisiones se dispararon y no han dejado de crecer hasta hoy: más de 200 años lanzando toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Un siglo después, la evolución tecnológica permitió refinar el petróleo, convirtiéndolo en uno de los principales combustibles, responsable de una tercera parte de las emisiones contaminantes (Fernández, 2020)

Los efectos locales del cambio climático implican que cada país tiene que enfrentarlos de diferentes maneras en comparación con otros países. El riesgo que el Ecuador tiene que afrontar no sólo se debe a los peligros vinculados a su ubicación geográfica a lo largo de la línea ecuatorial, sino también a su vulnerabilidad económica y cultural, su preparación para los próximos desastres y la importancia del cambio climático para la sociedad. (Otáñez, 2010, p.20). La relación que tiene el hombre con el ambiente durante varios siglos fue analizada por las ciencias sociales como: la antropología, la sociología y la geografía. No fue hasta el siglo XVIII donde se manifestó una consciencia creciente del impacto que tienen, las actividades humanas sobre la naturaleza, lo que permitió establecer bases para reformular radicalmente la relación entre sociedad y medio ambiente, visión alternativa que daba protagonismo a lo social y cultural.

En este punto, los problemas ambientales más difíciles que existe en Ecuador y contra los cuales las autoridades se enfocan más, es el tema de Yasuní buscando evitar la explotación y mantener la preservación del mismo en base a lo dictado dentro de la norma constitucional y demás. Otro de los problemas ambientales más destacados del Ecuador es la contaminación de Aire, Agua y Suelo; donde Empezando por el aire, la emisión de carbonos provenientes de la industria petrolera, la combustión de los motores, entre otros factores, contaminantes que están siendo emitidos prácticamente todos los días.

Ocasionando que la calidad de aire sea deficiente, e inclusive convertirse en un factor generador de enfermedades. Uno de los problemas por la cual los automotores son tan contaminantes, es debido a que los propietarios no suelen tener un control adecuado. Es decir, no dan mantenimientos periódicos que aseguren el buen funcionamiento del vehículo. No obstante, existen procesos de revisión anual que valoran la emisión de gases previo a

poder ser renovada la matrícula. Actividad que contribuye a una mejor regulación de emisiones.

Según Néstor Fraume en su Diccionario Ambiental, define a la Contaminación Ambiental como: “Presencia de sustancias nocivas, perjudiciales o molestas en un recurso natural como el aire, el agua y los suelos, sin que el medio los pueda absorber o regenerar por sí mismo, y colocadas allí por la acción del hombre, o por procesos naturales temporales, en tal calidad y cantidad que pueden interferir la salud y el bienestar de los hombres, los animales y a las plantas” (Fraume, 2015, p.12), es decir la contaminación es aquella sustancia perjudicial que ingresa al medio ambiente causando desequilibrio. Las fuentes móviles al emitir gases de efecto invernadero causan problemas de salud y hacen que la permanencia de los seres vivos en el planeta tierra sea corta.

Actualmente en el Ecuador, los ciudadanos y extranjeros que hacen del Ecuador su residencia habitual han considerado que existe un gran incremento de la contaminación en la atmósfera, generado por combustibles provenientes comúnmente del transporte público como los buses, trolebús, eco vías, Metrobús y demás medios de transporte privados. Se considera al smog como aquella nube densa de color oscuro que causa enfermedades en el ser humano, comúnmente causadas por las emisiones de gases de vehículos a motor.

## **2.2.2 UNIDAD II: LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN ECUADOR CON MENCIÓN EN CONTAMIANCIÓN POR CO2**

En la presente sección se aludirá de manera legal toda normativa vigente en el territorio ecuatoriano que ampara a la naturaleza entre estos como principal el que se reconoce y garantiza a las personas el derecho de vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza. Al sector transportista lo regula, controla, administra y gestiona el Estado ya que es considerado un sector estratégico de conformidad con los principios de precaución (si existe seguridad de un daño a producirse por cierta actividad), prevención (son medidas que deberán tomar el Estado para con los posibles daños ocasionados por un determinado proyecto y existe inseguridad), sostenibilidad ambiental y eficiencia.

### **Buen Vivir**

Con respecto a la contaminación ambiental por emisión de gases, en el marco constitucional en su art. 397 numeral 2 se establece que el Estado se compromete a “establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental para vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y establecer un Sistema Nacional de Prevención Gestión de Riesgos y Desastres Naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad” (Constitución de la República del Ecuador, 2008). El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, está conformado por instituciones del Estado que manejan temas ambientales, entre sus competencias se encuentran: promover la participación ciudadana, ejecutar y verificar los principios y normas establecidos por el Ministerio del Ambiente.

## **Titular de los derechos de la Naturaleza**

Definir a la Naturaleza no es tarea fácil. Es una palabra polisémica. Basta con referir que el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (2013) señala 18 acepciones. Esto podría constituir un problema al momento de definir a quién corresponde la titularidad de los derechos que el constituyente otorgó a la Naturaleza. Sin embargo, el artículo 71 de la Constitución 2008 define con precisión que la titular de los derechos que enuncia es: “la naturaleza, donde se reproduce y realiza la vida” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Queda claro que, en la Constitución del Ecuador, la titularidad de los Derechos de la Naturaleza corresponde a la Madre Tierra. La misma a quien se refiere el preámbulo constitucional: “Celebrando a la naturaleza, de la que somos parte y que es vital para nuestra existencia” (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Nada más acorde con la plurinacionalidad e interculturalidad del Estado ecuatoriano, proclamada en el art. 1 de la Constitución de Montecristi, que la Naturaleza, madre que acoge, genera y nutre la vida y cuya invocación sagrada constituye un rasgo fundamental de la cosmovisión de pueblos y nacionalidades ancestrales. Madre Tierra, conceptos que nos remiten al sentimiento arquetípico de ser hijos todos, humanos y no humanos, de una misma madre. “Gaia, la del ancho seno, eterno e inquebrantable sostén de todas las cosas” (Reino, 1985, p. 4).

A decir de Boff, el nuevo constitucionalismo americano:

Se acopla esta tradición ancestral, eficaz, de la cultura andina, que va de la Patagonia a América Central, a la nueva comprensión derivada de la cosmología contemporánea, de la biología genética y molecular, de la teoría de los sistemas, que entiende la Tierra como un super organismo vivo que se autorregula con vistas a mantener siempre la vida y la capacidad de reproducirla y hacerla coevoluciones. Esta Tierra, denominada Gaia, engloba a todos los seres y genera y sustenta la tela de la vida en su inconmensurable biodiversidad (Boff, 2013, p.16).

Madre Fecunda es el nombre que concibe a la Tierra como espacio de vida, como la chacra, el huerto que la gente cultiva para su alimentación, la naturaleza pródiga en agua, aire, etc. En este marco es fundamental, el concepto de crianza: la gente, como los demás seres que pueblan la Tierra, son en conjunto miembros de una comunidad de vida. La cualidad fecunda da cuenta de esa capacidad única, la de albergar una comunidad de vida, una comunidad que fructifica de manera constante y renovada.

## **Fundamentos de los derechos de la Naturaleza**

Godofredo Stuntzin, ya en la década de los ochenta, aborda la tarea de sustentar el reconocimiento de la Naturaleza como una entidad dotada de derechos. Para ello, parte de considerar que existe una imposibilidad en desconocer la existencia real de aquella entidad integral llamada Naturaleza, constituida por una infinidad de partes siempre cambiantes e interconectadas, cuyo todo es más que la suma de estas partes y que representa el principio de la vida misma.

En presencia de esta realidad el hombre está en la obligación ineludible de entablar relaciones conscientes con la naturaleza como tal y de hacer lo posible por entenderla y por entenderse con ella. Para lograrlo, es preciso que reconozca que la naturaleza posee intereses propios que son independientes de los intereses humanos y muchas veces contrapuestos a estos en la perspectiva temporal (Santillán, 1984, p. 103).

Gudynas, a partir del reconocimiento de los derechos de la Naturaleza en la Constitución del Ecuador, desarrolla la noción de sustentabilidad como la incorporación de la dimensión ambiental en los procesos de desarrollo, frente a la situación de insustentabilidad dominante en la actualidad y que se caracteriza porque en ella: “persisten las metas de crecimiento económico, se persigue el lucro y la competitividad, se alienta la artificialización del ambiente, se rechazan los límites ecológicos. Ideología del progreso” (Samaniego & Loyola, 2011, p.86).

El grado de compromiso que observen las políticas públicas con esta incorporación de lo ambiental, lleva a este autor a clasificar su sustentabilidad en débil, fuerte y súper fuerte; este último grado está caracterizado por una crítica sustantiva a la ideología del progreso; búsqueda de nuevos estilos de desarrollo; concepto de Patrimonio Natural; ética de los valores propios en la Naturaleza; enfoque político” (Samaniego & Loyola, 2011, p.86). Para él son el reconocimiento de los derechos de la Naturaleza, y el derecho a su restauración, los que colocan a la propuesta ecuatoriana dentro de la sustentabilidad súper fuerte. Es que allí se expresa, sin dudas, una postura biométrica, donde la Naturaleza tiene valores intrínsecos, junto a valoraciones humanas que son múltiples, ecológica, estética, religiosa, económica, etc. (Granizo, 2011, p.90).

El reconocimiento de la Naturaleza como sujeto de derechos se encuentra vinculado indivisiblemente con la ética de vivir bien, y con la definición del Estado plurinacional. Estas tres categorías que, como se ha señalado en este mismo trabajo, conforman los pilares del nuevo constitucionalismo ecuatoriano, cuestionan de manera radical los modelos de sociedad generados por la modernidad, fundados en el lucro y el egoísmo, que han llevado a la situación de deterioro ambiental irreversible que se atraviesa en la actualidad, así como a la inequidad y exclusión social que caracterizan al mundo moderno.

Como señala Zaffaroni, “contra este modelo civilizatorio, el nuevo constitucionalismo latinoamericano opta por proclamar una convivencia con todos los seres vivientes dentro de la Tierra, denunciando coyunturalmente al fundamentalismo de mercado de las últimas décadas del siglo pasado, aunque desde una perspectiva mucho más amplia y universal” (Zaffaroni, 2012, p. 54).

No se trataba, como lo menciona el investigador peruano Marco Huaco, de generar nuevas opciones constitucionales en las que se profundizara la ideología democrática liberal de derechos humanos en clave intercultural, ni menos la instauración de una orientación económica nacionalista o socialista en materia de recursos naturales, sino de un:

trascendental paso hacia la descolonización del poder, la economía y la cultura, vía la superación de paradigmas occidentales que situaban al “hombre”(un abstracto que en lo concreto equivalía al hombre blanco, burgués, propietario y cristiano) como el agente dominador de la naturaleza y centro de la creación, y no como un ser integrante de la naturaleza a la cual adaptarse para convivir con ella de manera armoniosa, tal y como lo conciben de manera ancestral los pueblos indígenas (Huaco, 2012, p.32).

### **2.2.2.1 La Constitución del Ecuador y sus efectos en el medio ambiente.**

Una de las tantas novedades que presentó la Constitución del 2008, es que no solo integra a la naturaleza y sus recursos, sino que, además le otorga derechos, esta condición, como afirma Acosta, desencadena una serie de procesos a diferentes niveles, y cambiaría por completo el modo de vida de la sociedad (o al menos eso se proyectó), así como las reglas del juego para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en el país (Acosta, 2010, p. 20). Por otro lado, en la carta magna también se identifican responsabilidades y garantías por parte del estado, y finalmente se establecen principios ambientales, a los que se deberán remitir posteriormente los procesos de formulación de ley, sus reformas, así como todas las normas ambientales secundarias.

Tanto la planificación política como la institucionalización del estado en materia ambiental deberán estar acorde a los derechos, responsabilidades y principios ambientales establecidos en la Constitución, tomando en cuenta, además, las garantías del Estado sobre el ambiente. (Conceptos formulados por síntesis de estudios impartidos en clase de legislación ambiental). Generalmente hablando, a partir de las premisas mencionadas, el aparato del Estado crece y se instaura, entre otros aspectos, han emergido organismos de control, regulación y manejo de los recursos naturales que trabajan coordinadamente en el manejo del ambiente.

### **Constitucionalismo ecológico**

La Constitución de la República del Ecuador, puesta en vigencia en octubre de 2008, dentro de su art. 71 representa el producto más avanzado del nuevo constitucionalismo latinoamericano. Su propuesta de país se levanta sobre la base de tres pilares ideológicos fundamentales: el reconocimiento de la plurinacionalidad del Estado ecuatoriano, la orientación general de los procesos de desarrollo hacia el vivir bien y el reconocimiento de los Derechos de la Naturaleza.

Desde el punto de vista jurídico, este último pilar constituye el avance más audaz de la Constitución gestada en Montecristi. Reconocer a la Naturaleza como sujeto de derechos implicó romper con el criterio antropocéntrico, resumido por Ost para definir el sentido y alcance del derecho: “si el derecho existe por los hombres, también existe para los hombres, por la simple e ineludible razón de que su lenguaje solo tiene sentido para ellos” (Martínez, 2009, p.10), pues convierte en titular de derechos a una entidad que no es humana ni es elaboración de los humanos.

El reconocimiento constitucional de la personalidad jurídica de la Naturaleza constituye un corte en la historia del Derecho Constitucional contemporáneo, no sólo en lo referente a la protección de la Naturaleza y el ambiente, sino también respecto a los sujetos de derechos.

La Constitución ecológica ecuatoriana busca ir más allá del fundamento que el constitucionalismo clásico, basado en el contrato social de cuño antropocéntrico, daba a los derechos, incluyendo “el contrato natural que es el acuerdo y la reciprocidad que deben existir entre los seres humanos y la Tierra viva que nos da todo y a la que nosotros en retribución cuidamos y preservamos” (Fernández, 2013, p.38).

Por tanto, se hace necesario construir una nueva rama del Derecho, pues, como señala el jurista colombiano Luis Fernando Macías Gómez, “la constitucionalización del reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derecho, no sólo genera un nuevo principio constitucional, sino que contribuye a la construcción de un nuevo orden jurídico que debe desarrollar ese principio” (Gómez, 2010, p.22).

Desde el punto de vista jurídico, este reconocimiento implica rupturas, pero también encuentros con la teoría y la práctica de los Derechos Humanos. Como lo señala Ramiro Ávila:

La Constitución de Ecuador, pionera en la ruptura de la concepción tradicional de derechos humanos, reconoce por primera vez el derecho de la naturaleza como un derecho autónomo del ser humano. No cabe ya el término genérico de “derechos humanos” para referirse a los derechos que tienen una protección especial en las Constituciones. Conviene denominarlos derechos fundamentales o derechos constitucionales. Otra ruptura es que la protección a la naturaleza no se la hace porque conviene al ser humano sino por la naturaleza en sí misma. Tercera ruptura, la teoría jurídica tradicional, para entender el derecho, tiene que buscar nuevos fundamentos y renovadas lecturas, que tienen que ver con la ruptura del formalismo jurídico y con una superación de la cultura jurídica imperante (Ávila, 2011, p.8).

Este nuevo paradigma, el de ver a la Naturaleza no como un ‘algo’ sino como un ‘alguien’ que tiene derechos, propicia nuevos debates filosóficos que cuestionan el racionalismo de la modernidad, que es, en gran medida, el motor ideológico que empuja la enorme depredación provocada por el predominio del lucro sobre el equilibrio en la relación de lo social con lo natural. Como agudamente analiza Enrique Gómez, la ética del buen vivir y el reconocimiento de los derechos de la Naturaleza, incorporados en la Constitución del Ecuador, pretenden mostrar al mundo que otros modos de vida son posibles.

En la postulación de la naturaleza como sujeto de derecho se expresa el imaginario derivado de la fenomenología y de la ontología existencial en la revolución filosófica que operan frente al racionalismo de la modernidad. Así, la vuelta al ser y la idea de ‘dejar ser al ser’, se expresan en esos derechos intrínsecos

de existencia de la naturaleza que han “informado” tanto a la ecología profunda como a la ética ambiental; tanto a una nueva antropología de la praxis, como a nuevos principios de gestión fundados en el cuidado de la naturaleza (Gómez, 2010, p. 79).

#### **2.2.2.2 Leyes ecuatorianas con repercusión ambiental**

Conforme el artículo 4 del borrador del Reglamento del Comité Interinstitucional de Cambio Climático (2018), el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica es la entidad rectora en materia ambiental junto a su Subsecretaría de Cambio Climático, las instituciones estatales que conforman el CICC son ministerios del Estado como: Electricidad y Energía Renovable; Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca; Coordinación de los Sectores Estratégicos; Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad; Relaciones Exteriores y Movilidad Humana; Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca; Coordinación de Desarrollo Social; Secretaría Técnica Planifica Ecuador; Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación; Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador; Sistema Integral de Vigilancia Epidemiológica; Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero, Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.

Para una abordar más el tema podemos mencionar también a políticas públicas y en éstas existen diversos criterios para definir las, sin embargo, una aproximación a la realidad nacional las define como: “una concatenación de decisiones o acciones intencionalmente tomadas por diferentes actores generalmente públicos, cuyos recursos, nexos institucionales e intereses varían a fin de resolver de manera puntual un problema políticamente definido como colectivo” (Nájera, 2014, p. 14).

En términos generales, las políticas públicas ambientales pretenden garantizar la sostenibilidad ambiental y conseguir patrones de desarrollo sostenible, conservando la capacidad de producción de los ecosistemas naturales para las generaciones futuras. Según Alcívar (2008) “las políticas públicas ambientales reflejan las acciones que tienen como objetivo, incidir en la preservación ambiental, prevención y control de la contaminación y la gestión de recursos naturales en cuanto responsabilidad de todos los ciudadanos para alcanzar el desarrollo sustentable” (Alcívar, 2008, p.13).

La aplicación de las políticas públicas se ejecuta a través las diferentes leyes, planes y herramientas del marco jurídico. Así tenemos que el Plan Nacional del Buen vivir constituye un elemento de suma importancia a nivel nacional y recopila una serie de políticas, estrategias y metas relacionadas con la planificación territorial en todos sus campos de acción, incluyendo también los temas relacionados al ambiente y sus recursos naturales.

En el 2009, se creó la Subsecretaría de Cambio Climático, que asegura la aplicación de políticas de adaptación y mitigación del cambio climático. En el año 2010, se implementa el Comité Interinstitucional de Cambio Climático, que con un enfoque transversal concentra

a las diversas instituciones estatales con competencia ambiental, y cuya operativización funciona con grupos técnicos de trabajo.

En el plano de política pública ecuatoriana se ha tomado en esta investigación como información documental, en total 13 documentos (tabla 2) que constituyen política pública (estrategias, planes y programas).

Siguiendo con los reglamentos en el año 2008 se implementó el Programa de la ONU con el fin de reducir las emisiones por la deforestación y la degradación de los bosques a través de inventarios donde se estimen las emisiones de carbono forestal. Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2016) destaca que Ecuador mantiene vigente el mapa forestal de apoyo para el inventario forestal nacional.

Desde el año 2010, el Plan Nacional de Calidad del Aire del Ecuador (Ministerio del Ambiente 2010) trabajó tres programas sobre la contaminación del aire. El primer programa sobre control y vigilancia de la calidad de aire tuvo como políticas a desarrollar: el inventario nacional de emisiones de GEI, el monitoreo de la calidad de aire, el sistema de información de la calidad de aire y el sistema de vigilancia epidemiológica de las enfermedades respiratorias vinculadas a la contaminación del aire. El segundo programa, titulado Mejoramiento de la calidad de aire y prevención de su deterioro, desarrolla políticas como: investigación en gestión de la calidad de aire, implementación del programa de reducción de emisiones y sistema nacional de revisión técnica vehicular. El tercer programa contiene medidas durante los estados de alerta que implementa planes de contingencia frente a graves sucesos de contaminación del aire.

La política ambiental ecuatoriana, se ve plasmada en la normativa legal desde el año 2013. Ella está emitida y ejecutada por el ministerio rector, mediante acuerdo ministerial número 95, dentro de las principales consideraciones a destacar de este instrumento se encuentran que propone la planificación de investigaciones, dentro de las cuales se identifican líneas de acción para la gestión de cambio climático.

Las dos líneas estratégicas del Estado ecuatoriano frente al cambio climático se definen en: a) adaptación y b) mitigación. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) para su aplicación considera que es necesario trabajar en fases: a) generar información de cambio climático en Ecuador, a través de investigaciones; b) gestionar el conocimiento y la concientización del cambio climático en la sociedad civil; c) desarrollar y fortalecer las capacidades humanas para afrontar el cambio climático, y d) facilitar el financiamiento para la ejecución de actividades de adaptación y mitigación del cambio climático.

### **2.2.2.3 Convenios internacionales tendientes a mitigar la contaminación del medio ambiente por los vehículos.**

El Derecho Ecológico es un conjunto sistematizado de principios y normas jurídicas, internas e internacionales, que regulan: la actividad humana en su interacción con los ecosistemas y el medio ambiente, estableciendo medidas apropiadas para su conservación y

protección, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras. También podemos decir que la Ecología tiene relación con el Derecho porque este último otorga a la primera las normas que sancionan las faltas, contravenciones o delitos cometidos en contra del medio ambiente y los recursos naturales.

El Derecho tiene que actualizar constantemente la tipología de los hechos cometidos contra los ecosistemas para poder identificarlos y sancionarlos. A finales de 1960, la ONU convocó a la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Humano, que fue realizada en Estocolmo, Suecia en 1972. “Inmediatamente después de Estocolmo la Asamblea General de las Naciones Unidas aprueba, en su vigésimo séptimo período de sesiones, una serie de resoluciones sobre el medio ambiente

### **2.2.3 UNIDAD III: ESTÁNDARES NORMATIVOS ACOPLADOS POR LA MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN RIOBAMBA RESPECTO A LA MITIGACIÓN POR CONTAMINACIÓN DE CO<sub>2</sub> PRODUCIDA POR EL TRANSPORTE PÚBLICO**

En esta última unidad se analizará la contaminación ambiental por CO<sub>2</sub> y la actuación de la municipalidad para mitigar en algún porcentaje la degradación del medio ambiente donde tiene como actor principal a los buses de transporte público que son de uso diario para la ciudadanía; las ordenanzas o proyectos que se han creado con el objeto de reparar en algo la afectación que tiene el planeta por el mal uso de recursos. Dejando constancia de que el Municipio de Riobamba cuenta con ordenanzas con respecto a desechos farmacéuticos, contaminación por ruido y otras relacionadas; pero no cuenta con alguna que haga relación a la contaminación por CO<sub>2</sub> ni mucho menos a la regulación del mismo.

#### **2.2.3.1 El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) y el control de la contaminación ambiental.**

EL Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, publicado en el Suplemento del Registro oficial No. 303, de fecha 19 de octubre del 2010, el mismo que contiene normativa jurídica que determina las competencias y responsabilidades administrativas municipales para la prevención y control de la contaminación ambiental.

Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio; el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

Una de las tantas novedades que presentó la Constitución del 2008, es que no solo integra a la naturaleza y sus recursos, sino que, además le otorga derechos, esta condición, como afirma Acosta, desencadena una serie de procesos a diferentes niveles, y cambiará

por completo el modo de vida de la sociedad (o al menos eso se proyectó), así como las reglas del juego para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en el país (Acosta, 2010, p. 20). Por otro lado, en la carta magna también se identifican responsabilidades y garantías por parte del estado, y finalmente se establecen principios ambientales, a los que se deberán remitir posteriormente los procesos de formulación de ley, sus reformas, así como todas las normas ambientales secundarias.

Tanto la planificación política como la institucionalización del estado en materia ambiental deberán estar acorde a los derechos, responsabilidades y principios ambientales establecidos en la Constitución, tomando en cuenta, además, las garantías del Estado sobre el ambiente. (Conceptos formulados por síntesis de estudios impartidos en clase de legislación ambiental). Generalmente hablando, a partir de las premisas mencionadas, el aparato del Estado crece y se instaura, entre otros aspectos, han emergido organismos de control, regulación y manejo de los recursos naturales que trabajan coordinadamente en el manejo del ambiente.

El COOTAD tiene como objetivo reunir en un solo cuerpo legal las normas que deben regir la actividad administrativa de los gobiernos autónomos descentralizados; Además establece la descentralización, la conformación de las regiones, las competencias que tienen los Consejos Provinciales, Juntas Parroquiales y Alcaldías, como también la equidad que debe existir entre los gobiernos autónomos.

### **Los gobiernos autónomos descentralizados municipales**

El artículo 54, literal k del COOTAD establece como función del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal la siguiente: “Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales”. De la misma manera el artículo 55 literal d, dispone “d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.

De acuerdo a lo expuesto, los Municipios deben crear políticas ambientales para evitar graves perjuicios a nuestro medio ambiente, brindando los respectivos servicios públicos, como saneamiento ambiental y manejo de desechos sólidos, los cuales también se encuentran contemplados en el artículo 264 numeral 4 de la Constitución de la República.

Estos artículos manifestados en los párrafos anteriores, es muy claro y suficiente lo que nos explica, en decir que la funciones y competencia es conocer sobre el medio ambiente, contaminación, en sus territorios o cantón jurisdiccional, pero tenemos que estudiar si los Municipios se encuentran ejecutando lo que nos dice el COOTAD, más aún cuando estos vehículos fuera de uso causan una contaminación notable al medio ambiente dentro de estos territorios y sin que los mismos realicen o presenten proyectos para tratar estos vehículos que se encuentran fuera de uso dentro de zonas urbanas.

Como se puede ver, es responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados la prevención, regulación y control del medio ambiente dentro de sus territorios. Del precepto jurídico se establece que la COOTAD, establece la corresponsabilidad de la ciudadanía para la preservación del medio ambiente; la secretaria del ambiente; y que corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la secretaria del ambiente, en el ámbito de su territorio. Estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional.

### **2.2.3.2 Ordenanzas municipales enfocadas a la mitigación o preservación del medio ambiente; departamento de medio ambiente.**

La falta de Gestión Municipal para la prevención y control de la contaminación ambiental en la ciudad de Riobamba es innegable; pese a que las competencias municipales se amplían día a día, alimentadas por las crecientes demandas sociales referidas a diversas problemáticas cuyas soluciones o bien no están adjudicadas a un órgano específico, o bien son soslayadas por la administración responsable. Como ejemplo, puede citarse que la gran mayoría de los reclamos ciudadanos a través de medios de comunicación locales están dirigidos al gobierno municipal para darse cuenta de este fenómeno; aunque es evidente que años anteriores existía un poco de conciencia por parte de la ciudadanía, actualmente la despreocupación por parte de las autoridades y las personas es increíble.

Prácticamente todos los días una de las misivas se refiere a una cuestión municipal, que podía verse antes con el reclamo de algún aspecto erróneo, pasando por cuestiones de tránsito vehicular, hasta problemáticas ambientales de gran impacto como la contaminación de las aguas del Río; se trata de una variada gama de temáticas que tienen como denominador común el reclamo de soluciones a las autoridades locales, quienes, por su inmediatez, aparecen como de más fácil acceso al ciudadano común.

El principal problema de la contaminación del aire son los vehículos. Más del 90% de contaminantes en la ciudad de Riobamba son producto del transporte público, camiones y automóviles que emplean combustibles fósiles, es decir gasolina y diésel. Es preciso destacar que en la ciudad de Riobamba no existe normativa legal específica que ampare o precautele el cuidado del medio ambiente

### **2.2.3.3 Análisis del nivel de contaminación de CO2 existente en la ciudad de Riobamba.**

El análisis que se presenta a continuación es en vista a un estudio que fue realizado por personal del centro ciencia digital; el fin de esta investigación es analizar el nivel de contaminación de CO2 existente en el centro de la ciudad de Riobamba mediante un prototipo de red WSN para medir los índices de contaminación y la polución actual en las calles más congestionadas de la ciudad y que estos datos sean enviados en tiempo real para su análisis posterior, además de diseñar un dispositivo económico portable y preciso en los datos de contaminación obtenidos.

En primer lugar, se realizó un análisis comparativo de tecnologías inalámbricas y según el análisis de eficiencia conseguido, se determinó que Wi-Fi es la tecnología inalámbrica más adecuada para el diseño de la red. La precisión del prototipo se determinó al realizar los cálculos del error absoluto con datos recogidos de mediciones experimentales, en donde se demostró que el nivel de confiabilidad del prototipo es del noventa y cinco por ciento a una altura máxima de dos metros con una variación de datos del 3%, lo que lo hace estable y preciso. Una vez realizadas las pruebas de funcionamiento del prototipo y validación del mismo, se concluye que el prototipo implementado cumple con los requerimientos necesarios para que la red sea segura, portable, de fácil configuración y sobre todo es escalable por lo que permite la inserción de nodos sin complicación alguna luego de que la red ya ha sido implementada.

### **Tecnologías de comunicación inalámbrica**

**Zigbee.** - La tecnología inalámbrica Zigbee está diseñada para sistemas de baja potencia con una velocidad baja de transmisión de datos, opera en las bandas ISM del espectro de radio y utiliza la técnica de espectro expandido para el transporte de la información hacia su destino; esta tecnología se basa en el estándar IEEE 802.15.4 destinado para redes WPAN de bajo coste. Particularmente, esta tecnología está orientada a la domótica, pero también es muy utilizado en sistemas de control y medida, ya que ofrece la capacidad de utilizar microcontroladores pequeños y baratos; debido a la baja expectativa en su velocidad de transmisión, los dispositivos finales Zigbee son capaces de configurarse en modos de reposo, esto hace que Zigbee sea ideal para aplicaciones que requieran un consumo mínimo de energía. (Arias, 2012, p.20).

**Wi – Fi.** - Es la tecnología inalámbrica de conexión de bajo coste que permite el transporte de información a distancias limitadas; esta tecnología de comunicación inalámbrica se basa en el estándar IEEE 802.11 y utiliza la técnica de radio de espectro extendido para que la señal se pueda propagar dentro del intervalo de frecuencias de los anchos de banda públicos permitidos. (Burgos, 2010, p.12)

Wi – Fi permite implementar redes locales sin la necesidad de hacer uso de cables, debido a que esta tecnología utiliza ondas de radio y señales infrarrojas en la banda de frecuencias libres; existen diferentes versiones de las redes inalámbricas Wi – Fi, entre las más utilizadas se encuentran las siguientes: IEEE 802.11a, IEEE 802.11b e IEEE 802.11g; sin embargo, actualmente la última versión IEEE 802.11n es la que se impone en el mercado. (Cabezas y González, 2010)

**WiMAX.** - Es la tecnología para redes inalámbricas de banda ancha (WLAN o WMAN) diseñada para competir con las redes xDSL y cable – módem debido a que no es necesario que exista visión directa para realizar la conexión de la red, se considera como una alternativa de solución para la instalación de plataformas empresariales. Esta tecnología se basa en el estándar IEEE 802.16 permitiendo ofrecer servicios de voz y datos ya sea de forma residencial o comercial; WiMAX brinda movilidad a los usuarios ya que es capaz de llegar

a lugares donde otras tecnologías no pueden funcionar, es así que, compite directamente con la tecnología Wifi, pero se antepone a ésta debido a que incorpora QoS (calidad de servicio), característica que las redes Wifi no son capaces de asegurar. (Ordóñez, 2011)

### **Ambientes de Prueba**

Una vez comprobado el funcionamiento del prototipo se procede a la instalación de la red WSN en el centro de la ciudad de Riobamba, en donde los ambientes seleccionados para realizar las pruebas de monitorización de concentración de CO<sub>2</sub> se consideraron en base al congestionamiento vehicular existente. Además, los lugares seleccionados fueron recomendados por la Dirección de Gestión, Salubridad e Higiene; el Ambiente A de prueba es considerado el punto de menor congestionamiento vehicular y corresponde al GADM de Riobamba, mientras que el punto de mayor congestionamiento corresponde al Ambiente B del sector del Terminal Terrestre. Las pruebas de funcionamiento del prototipo de medición de CO<sub>2</sub> en el centro de la ciudad de Riobamba se realizaron por un periodo de 6 días.

## **CAPÍTULO III.**

### **3. METODOLOGÍA**

Con este propósito, en el presente estudio denominado “La regulación normativa del GAD municipal de Riobamba respecto a la contaminación con CO<sub>2</sub>, de las líneas de transporte urbano e interparroquial y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos” se emplearon varios métodos, técnicas, instrumentos y recursos que permitieron alcanzar los objetivos planteados.

#### **3.1 Unidad de análisis**

La unidad de análisis se ubica en la ciudad de Riobamba, trabajadores de la dirección de gestión de movilidad, tránsito y transporte del GADM del Cantón Riobamba dónde en conjunto con la actual normativa legal vigente se analizará su aplicabilidad y a su vez se establecerá el nivel de conocimiento sobre dicho uso en los funcionarios.

#### **3.2 Métodos**

En el desarrollo de la investigación se utilizaron el método histórico-lógico, jurídico-doctrinal, jurídico-analítico, inductivo, analítico, descriptivo y de comparación jurídica.

##### **3.2.1 Método inductivo**

La ejecución del proyecto investigativo se facilitó mediante la aplicación del método del pensamiento inductivo, el cual se distingue por su naturaleza ampliativa. Este enfoque se fundamenta en la observación de evidencia singular, la cual sugiere la viabilidad de alcanzar conclusiones de alcance universal. En el análisis de los principios que deben regir la formulación de ordenanzas destinadas a mitigar la contaminación y garantizar el derecho de los ciudadanos a habitar en un entorno libre de contaminación, este método se mostró especialmente útil.

El enfoque inductivo permitió partir de observaciones específicas sobre la problemática ambiental y, a partir de ellas, desarrollar principios generales que orienten la elaboración de políticas y normativas pertinentes. Estos principios, basados en la evidencia empírica recabada durante la investigación, constituyen una guía fundamental para asegurar que las ordenanzas municipales sean efectivas y respeten los derechos fundamentales de los ciudadanos.

Al adoptar este enfoque, se pudo examinar detalladamente las diferentes dimensiones del problema de la contaminación, así como identificar las necesidades específicas de la comunidad y las mejores prácticas a nivel internacional. Esto permitió formular recomendaciones y directrices concretas para la elaboración de ordenanzas que sean tanto efectivas como respetuosas de los derechos de los ciudadanos a vivir en un entorno saludable y sostenibles

### **3.2.2 Método histórico-lógico**

Permitió evaluar el decurso evolutivo del objeto materia de la investigación en un ámbito espacial local, nacional o mundial con el fin de entender su comportamiento histórico y explicar su estado actual. Se desarrolló un análisis ordenado de la problemática objeto del presente trabajo investigativo, la evolución del COOTAD con respecto a la emisión de Dióxido de carbono de las unidades de transporte urbano e interparroquial

### **3.2.3 Método jurídico-doctrinal**

Consintió de un análisis minucioso acerca de las posiciones legales sobre el tema objeto de investigación, para arribar a conclusiones científicamente válidas. Esto en base a que se realizó un análisis a través de la recopilación de diversas fuentes doctrinarias sobre la aplicación de los trabajadores de la dirección de gestión de movilidad, tránsito y transporte del GADM del Cantón Riobamba. Que permitió el correcto desarrollo del presente estudio.

### **3.2.3 Método jurídico-analítico**

Facilitó el correcto entendimiento del alcance de las normas jurídicas sobre el tema a investigarse y su estudio en función del contexto político, económico y social. Puesto que, las leyes vigentes no han otorgado un aporte real y verídico para buscar preservar el medio ambiente.

### **3.2.4 Método analítico**

Permitió estudiar y analizar detalladamente los aspectos principales del problema a investigarse, además de analizar casos particulares, para poder establecer conclusiones específicas. Permitirá estudiar y analizar detalladamente los aspectos principales del problema a investigarse, además de analizar casos particulares, para poder establecer conclusiones específicas. Mediante un análisis de las ordenanzas creadas por el municipio de Riobamba.

### **3.2.5 Método descriptivo**

Permitió describir y evaluar ciertas características de una situación particular en uno o más puntos investigados, analizando los datos reunidos para descubrir así, cuáles variables están relacionadas entre sí. Se pudo establecer la falta de normativa legal precisa y la poca o nula capacitación por parte de la institución municipal para con los funcionarios del departamento de movilidad.

## **3.3 Enfoque de la Investigación**

**Enfoque cuantitativo.** - En el presente estudio se empleó el método cuantitativo, debido a que se describe un fenómeno social cuya realidad se evidencia en la contaminación ambiental y la afectación que conlleva a la salud de los ciudadanos.

## **3.4 Tipo de Investigación**

Por los objetivos que se pretende alcanzar, la presente investigación es de tipo básica, documental-bibliográfica, de campo, analítica y descriptiva.

### **3.4.1 Básica**

La investigación es básica porque los resultados permitieron descubrir y establecer nuevos conocimientos sobre el objeto de estudio.

### **3.4.2 Documental Bibliográfica**

La investigación es documental-bibliográfica, porque para la elaboración del estado del arte y los aspectos teóricos se utilizará documentos tales como: libros como Contaminación urbana del aire del autor Enrique Sánchez entre otros, revistas científicas, y fuentes bibliográficas de internet, así como normativa legal relacionada con la investigación.

### **3.4.3 De campo**

La investigación se realizó en un espacio definido, en el departamento de movilidad y transporte del GADM del cantón Riobamba.

### **3.4.4 Analítica**

El problema de investigación se descompuso en partes, para analizarlos parte por parte, con el propósito de determinar las cualidades y/o características del objeto de estudio, lo cual se puede verificar en las unidades contenidas en los aspectos teóricos.

### **3.4.5 Descriptiva**

Los resultados de la investigación permitieron detallar los aspectos relacionados a la normativa existente referentes a la contaminación ambiental con CO<sub>2</sub>.

## **3.5 Diseño de Investigación**

Por la naturaleza y complejidad de la investigación es de diseño no experimental, porque se investigó el problema en su contexto, sin que exista manipulación intencional de variables.

## **3.6 Población y muestra**

La población implicada corresponde a ciudadanos y profesionales de la ciudad de Riobamba a los cuales se les aplicará la técnica de encuesta.

Respecto de la muestra, al no ser extensa se aplica criterios de una muestra intencional no probabilística por conveniencia. Por tal razón no existió la necesidad de obtener una muestra porque se trabajó con los individuos que libre y voluntariamente aceptaron formar parte del estudio, en este caso en un número de 79 participantes.

## **3.7 Técnicas e instrumentos de investigación**

Para la recopilación de la información se aplicaron las siguientes técnicas e instrumentos:

### **3.7.1 Técnica**

La técnica de investigación en el presente trabajo es la Encuesta de tipo online, sobre la contaminación con CO<sub>2</sub> en las líneas de transporte urbano e interparroquial.

### **3.7.2 Instrumento de investigación**

Para aplicar la técnica de investigación, es necesario como instrumento de la misma una guía de entrevista que fue aplicada a la población involucrada en el trabajo investigativo.

### **3.8 Técnicas para el tratamiento de información**

La técnica para el tratamiento de la información fue el análisis de acuerdo con la secuencia de los interrogantes de las preguntas abiertas de la encuesta aplicada a la población. La interpretación de la información se lo realizó través de la inducción, el análisis y la síntesis, para lo cual se tomó en cuenta la información recabada.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados

##### 4.1.1. Análisis de la norma vigente respecto al control de las emisiones por CO2 en el Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba.

###### Marco legal general:

La Constitución del Ecuador reconoce el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (Art. 14 y 66.27).

El COOTAD otorga competencias a los municipios para regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en su territorio (Art. 54 literal k).

###### Situación actual en Riobamba:

No existe normativa legal específica del Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba que regule o controle las emisiones de CO2 u otros contaminantes.

En cuanto a ordenanzas municipales, se indica que "la falta de Gestión Municipal para la prevención y control de la contaminación ambiental en la ciudad de Riobamba es innegable".

Se menciona que el principal problema de contaminación del aire son los vehículos, especialmente del transporte público, que emiten CO2 y otros contaminantes. Además, se indica que "es responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados la prevención, regulación y control del medio ambiente dentro de sus territorios". Con ello, se afirma explícitamente que "en la ciudad de Riobamba no existe normativa legal específica que ampare o precautele el cuidado del medio ambiente

###### Análisis:

A pesar de que la Constitución y el COOTAD establecen el derecho a un ambiente sano y las competencias municipales para protegerlo, en la práctica, el Gobierno Autónomo Descentralizado de Riobamba no cuenta con normativa ni gestión específica para prevenir y controlar la contaminación ambiental por emisiones de CO2 y otros contaminantes.

La falta de regulación y control sobre las emisiones de CO2, principalmente del transporte público, pone en riesgo el derecho de los ciudadanos de Riobamba a disfrutar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

##### 4.1.2. Determinación de la vulneración del derecho a un ambiente sano para los ciudadanos a partir de los procesos de emisión de CO2 en el cantón Riobamba.

A continuación, se detalla los resultados de la encuesta realizada 79 ciudadanos y profesionales transportistas sobre la vulneración del derecho a un ambiente sano dicha encuesta fue dividida en 4 categorías:

- Categoría 1. Sobre el conocimiento sobre las Normativas Ambientales
- Categoría 2. Participación Ciudadana en la Regulación Ambiental
- Categoría 3. Percepción sobre el Papel del Gobierno Municipal
- Categoría 4: Perspectiva Legal y Normativa

De las cuales se desprenden los siguientes análisis.

### **Categoría 1:** Conocimiento sobre las Normativas Ambientales

Las encuestas realizadas en la categoría consultada sobre el conocimiento de las normativas ambientales, se observa que existe una dicotomía entre el conocimiento declarado y la percepción de eficacia en cuanto a las normativas municipales destinadas a mitigar la contaminación por CO<sub>2</sub> en el transporte público de Riobamba. Aunque un porcentaje significativo de los encuestados afirma estar informado sobre estas normativas, la mayoría no considera que sean suficientes para resolver el problema. Esta discrepancia podría explicarse por diversos factores, como la complejidad de las normativas, la falta de implementación efectiva, la ausencia de medidas de seguimiento o la percepción de que las normativas existentes no abordan adecuadamente la magnitud del problema ambiental. Además, la presencia de una proporción considerable de respuestas neutrales en ambas tablas indica una falta de claridad o información insuficiente sobre las normativas municipales y su impacto en la reducción de la contaminación por CO<sub>2</sub>. Este hallazgo sugiere la necesidad de una comunicación más efectiva por parte de las autoridades municipales para informar a la población sobre las normativas ambientales y garantizar una comprensión adecuada de su propósito y alcance.

Respecto a la percepción de la eficacia de las Normativas Municipales al problema de la contaminación por CO<sub>2</sub> en el transporte público de la ciudad de Riobamba, la percepción generalmente es negativa sobre la eficacia de las normativas resalta la importancia de revisar y fortalecer las políticas existentes, así como de implementar medidas adicionales que aborden las preocupaciones planteadas por los ciudadanos, con el fin de mejorar la calidad del aire y promover un transporte público más sostenible en Riobamba. Es esencial abordar estas discrepancias entre el conocimiento y la percepción para garantizar una participación informada y una acción efectiva en la lucha contra la contaminación ambiental en la ciudad

### **Categoría 2:** Participación Ciudadana en la Regulación Ambiental

Sobre la participación de la ciudadanía en los aspectos de la regulación ambiental los informantes consultados en la ciudad de Riobamba está lo suficientemente informada o participa activamente en el cumplimiento de las normativas ambientales relacionadas con el transporte público; sin embargo, se revela una preocupante desconexión entre la percepción y la participación real de la ciudadanía de Riobamba en la regulación ambiental relacionada con el transporte público. Aunque, la mayoría de los encuestados muestran una percepción negativa sobre el nivel de información y participación de la ciudadanía en el cumplimiento de normativas ambientales.

Respecto a lo consultado en referencia a la participación en iniciativas ciudadanas o actividades relacionadas con la reducción de la contaminación por CO<sub>2</sub> en el transporte público, se refleja aún más en la falta de participación significativa en iniciativas para reducir la contaminación por CO<sub>2</sub> en el transporte público, donde la gran mayoría indica que nunca han participado en tales actividades. Esta discrepancia es necesario estrategias para aumentar la conciencia ambiental y fomentar una participación ciudadana más activa y efectiva en la regulación y acciones ambientales, particularmente en el contexto del transporte público, lo que podría implicar campañas de sensibilización, educación ambiental y la creación de espacios para la participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales locales

### **Categoría 3. Percepción sobre el Papel del Gobierno Municipal**

El análisis de la categoría 3, acerca de la evaluación de la gestión del GAD Municipal de Riobamba en cuanto a la aplicación y supervisión de las normativas ambientales relacionadas con el transporte público se observa diversas percepciones sobre el desempeño del Gobierno Municipal de Riobamba en la gestión y regulación ambiental relacionada con el transporte público. La mayoría de los encuestados considera deficiente o muy deficiente la gestión del GAD Municipal en la aplicación y supervisión de normativas ambientales, lo que refleja una insatisfacción generalizada con la efectividad de las acciones municipales en este ámbito.

Sin embargo, el GAD Municipal debería implementar normativas para mejorar la calidad ambiental en el transporte público de Riobamba; existe un claro apoyo a la implementación de normativas para mejorar la calidad ambiental en el transporte público, así como la necesidad de establecer incentivos para promover medios de transporte más limpios y sostenibles.

Aunque, se menciona cómo calificar la transparencia del proceso de aplicación de las normativas ambientales por parte del GAD Municipal de Riobamba, esta es mayormente percibida como opaca, un segmento significativo de encuestados considera importante establecer incentivos para promover el uso de medios de transporte más limpios y sostenibles. El análisis revela que la normativa ambiental en cuestión es mayormente percibida como opaca por los encuestados. Esta percepción de opacidad sugiere una falta de claridad y transparencia en la formulación y aplicación de las regulaciones ambientales vigentes. Esta falta de transparencia puede generar incertidumbre y confusión entre los ciudadanos y otros actores involucrados, lo que a su vez puede obstaculizar la comprensión y el cumplimiento de las normativas ambientales.

Además, se destaca que un segmento significativo de los encuestados considera importante establecer incentivos para promover el uso de medios de transporte más limpios y sostenibles. Esta observación resalta el reconocimiento de la necesidad de adoptar medidas positivas que estimulen comportamientos y decisiones en línea con los objetivos ambientales y de sostenibilidad. Los incentivos pueden adoptar diversas formas, como beneficios fiscales, subsidios, descuentos en tarifas de transporte público o programas de incentivos para la adquisición de vehículos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente.

Este hallazgo sugiere que la implementación efectiva de políticas ambientales puede requerir no solo una mayor transparencia y claridad en la normativa, sino también la creación de un entorno favorable que incentive y premie la adopción de comportamientos y prácticas más sostenibles. En este sentido, el diseño e implementación de incentivos efectivos puede desempeñar un papel crucial en la promoción de un transporte más limpio y sostenible, así como en la consecución de objetivos ambientales más amplios.

En el análisis referente a si el GAD Municipal de Riobamba debería o no establecer incentivos para promover el uso de medios de transporte más limpios y sostenibles se indica que existe la falta de conciencia ciudadana sobre la importancia del problema se identifica como el principal obstáculo, seguido por la resistencia de los operadores de transporte. El texto hace hincapié en que la falta de conciencia ciudadana acerca de la importancia del problema ambiental en cuestión se posiciona como el principal obstáculo, seguido por la resistencia manifestada por los operadores de transporte. Esta observación resalta dos aspectos fundamentales que obstaculizan los esfuerzos por abordar la problemática ambiental asociada al transporte público.

En primer lugar, la falta de conciencia ciudadana revela una brecha significativa en el entendimiento y reconocimiento de la magnitud y la gravedad del problema ambiental en cuestión. Esta carencia de conciencia puede derivar de una variedad de factores, que van desde la falta de información y educación ambiental hasta una percepción errónea de la relevancia de las acciones individuales en la mitigación de los impactos ambientales. Abordar este obstáculo requiere una estrategia integral que incluya campañas de sensibilización, educación ambiental y promoción de la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con el transporte público y el medio ambiente.

En segundo lugar, la resistencia por parte de los operadores de transporte sugiere la existencia de intereses y prácticas arraigadas que pueden ser contrarias a la implementación de medidas ambientales. Esta resistencia puede estar motivada por preocupaciones económicas, logísticas o regulatorias, así como por una falta de incentivos adecuados para la adopción de prácticas más sostenibles. Superar esta resistencia requerirá la colaboración activa de los operadores de transporte, así como la implementación de políticas y medidas que incentiven y apoyen la transición hacia formas más limpias y sostenibles de transporte público.

Se indica además que el principal obstáculo que enfrenta el GAD Municipal de Riobamba para lograr una reducción significativa de la contaminación por CO<sub>2</sub> en el transporte público dando como resultado que es la falta de conciencia ciudadana sobre la importancia del problema, es el obstáculo más fuerte que enfrenta el GAD de Riobamba y promueven campañas para concientizar a la ciudadanía sobre el cuidado del medio ambiente.

#### **Categoría 4:** Perspectiva Legal y Normativa

Se revela una serie de percepciones y experiencias relacionadas con la perspectiva legal y normativa en torno a la regulación y mitigación de la emisión de CO<sub>2</sub> en el transporte público en Riobamba. Comenzando, que desde la ciudadanía está al tanto de la existencia de normativas, reglamentaciones o regulaciones emitidas por el GAD Municipal de Riobamba específicamente para regular y mitigar la emisión de CO<sub>2</sub> en el transporte público, El análisis revela que la gran mayoría de los participantes en la encuesta evidencia una carencia de información con respecto a las normativas promulgadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal, destinadas a regular y mitigar la emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en el transporte público. Un considerable porcentaje de los encuestados señala no estar seguros o no tener conocimiento acerca de estas regulaciones. Este hallazgo resalta una importante brecha de conocimiento que denota una necesidad apremiante de mejorar tanto la difusión como la concienciación pública sobre las normativas ambientales pertinentes.

La falta de conocimiento observada podría atribuirse a diversas causas, que van desde la complejidad técnica de las regulaciones hasta deficiencias en los mecanismos de comunicación y divulgación empleados por el GAD Municipal. Esta situación plantea interrogantes sobre la efectividad de los esfuerzos de comunicación y sensibilización llevados a cabo hasta el momento, así como sobre la necesidad de implementar estrategias más efectivas para informar a la ciudadanía sobre las normativas ambientales relacionadas con el transporte público y su impacto en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Por consiguiente, es crucial que las autoridades competentes emprendan acciones para mejorar la accesibilidad y comprensión de estas regulaciones, mediante la utilización de canales de comunicación adecuados, campañas de información pública y programas de educación ambiental. Esta medida no solo contribuirá a cerrar la brecha de conocimiento identificada, sino que también promoverá una mayor participación y colaboración de la comunidad en la implementación de medidas para la reducción de la contaminación atmosférica en el ámbito del transporte público.

Si la ciudadanía está al tanto de las leyes se consideraría o no ser suficientemente claras y accesibles para los ciudadanos y los operadores de transporte público, se observa que una parte minoritaria de los encuestados (27.85%) que están al tanto de las leyes ambientales manifiesta opiniones diversas respecto a la claridad y accesibilidad de estas regulaciones. Dentro de este grupo, una proporción considerable de individuos manifiesta una posición neutral en relación con si consideran que dichas leyes son lo suficientemente claras y accesibles para la ciudadanía y los operadores de transporte público. Este hallazgo sugiere una percepción ambivalente entre los individuos informados acerca de la eficacia y la comprensión de las leyes ambientales. La neutralidad expresada puede indicar una falta de consenso o una indecisión respecto a la claridad y accesibilidad de las regulaciones, lo que podría atribuirse a diversos factores, como la complejidad inherente de las leyes ambientales, la variabilidad en la interpretación de estas o la falta de experiencia directa en su aplicación.

Este análisis resalta la importancia de abordar las preocupaciones y percepciones de este grupo particular de encuestados, ya que su comprensión y aceptación de las regulaciones ambientales son fundamentales para su efectiva implementación y cumplimiento. Se sugiere que futuras investigaciones podrían profundizar en las razones detrás de la neutralidad expresada por estos individuos, así como en las posibles estrategias para mejorar la claridad y accesibilidad de las leyes ambientales, con el fin de promover una mayor conformidad y participación por parte de la ciudadanía y los operadores de transporte público.

Se analiza además, que ha existido o no experiencias personales en la aplicación o cumplimiento de estas normativas, reglamentaciones o regulaciones relacionadas con la emisión de CO<sub>2</sub> en el transporte público de Riobamba pone de manifiesto que la gran mayoría de los sujetos involucrados en el estudio carece de experiencia práctica en la aplicación o seguimiento de las disposiciones normativas mencionadas, lo cual insinúa una ausencia significativa de involucramiento directo en el proceso de implementación de las regulaciones ambientales.

Esta observación sugiere que existe una brecha entre la formulación de políticas y su implementación efectiva, lo que puede tener implicaciones importantes para la eficacia y el impacto de las medidas regulatorias en la práctica. La falta de experiencia directa en la implementación de las regulaciones podría traducirse en una comprensión limitada de los desafíos y obstáculos prácticos asociados con su cumplimiento, lo cual a su vez podría afectar la efectividad de las políticas ambientales.

En mención a la evaluación de la claridad y accesibilidad de la normativa ambiental relacionada con el transporte público emitida por el GAD Municipal de Riobamba es la ausencia de experiencia que puede ser entendida, en cierta medida, como una consecuencia de la percepción que los encuestados poseen respecto a la claridad y la accesibilidad de las regulaciones ambientales actuales. Este fenómeno se manifiesta en una proporción considerable de los participantes, quienes expresan dificultades para comprender dichas normativas, describiéndolas como confusas o incluso sumamente confusas. Este análisis sugiere que la falta de familiaridad con las regulaciones ambientales puede estar intrínsecamente relacionada con la complejidad percibida de las mismas. La dificultad en la interpretación y comprensión de estas normativas puede obstaculizar la capacidad de los individuos para cumplir con las disposiciones legales establecidas. Por consiguiente, la clarificación y simplificación de las regulaciones ambientales pueden ser imperativas para aumentar la participación y el cumplimiento por parte de la ciudadanía y otros actores involucrados.

En este sentido, la identificación y el abordaje de las barreras que dificultan la comprensión y el cumplimiento de las regulaciones ambientales podrían contribuir significativamente a promover una mayor conciencia y acción en pro del medio ambiente. La adopción de medidas dirigidas a mejorar la claridad y la accesibilidad de las normativas ambientales podría facilitar su implementación efectiva y, en última instancia, promover un comportamiento más sostenible y respetuoso con el entorno.

Los resultados obtenidos acerca de cuál debería ser el papel de las autoridades nacionales en apoyar y complementar las medidas adoptadas por el GAD Municipal de Riobamba para mitigar la contaminación por CO<sub>2</sub> en el transporte público subrayan la relevancia de simplificar y mejorar la accesibilidad de la normativa ambiental como estrategia para promover una mayor implicación y observancia por parte tanto de la ciudadanía como de los actores involucrados en el ámbito del transporte. Este análisis sugiere que la complejidad percibida de las regulaciones ambientales puede constituir una barrera significativa para su entendimiento y, consecuentemente, para su aplicación efectiva. Por ende, la simplificación y la facilitación del acceso a dichas normativas no solo podrían incrementar la comprensión de las mismas, sino también estimular una mayor conformidad y acción en consonancia con los preceptos ambientales establecidos. Esta perspectiva resalta la importancia de adoptar medidas dirigidas a optimizar la legibilidad y la disponibilidad de la legislación ambiental, lo cual no solo puede redundar en beneficios para la protección del medio ambiente, sino también en una mayor eficacia y eficiencia en la gestión y el cumplimiento de las normativas pertinentes.

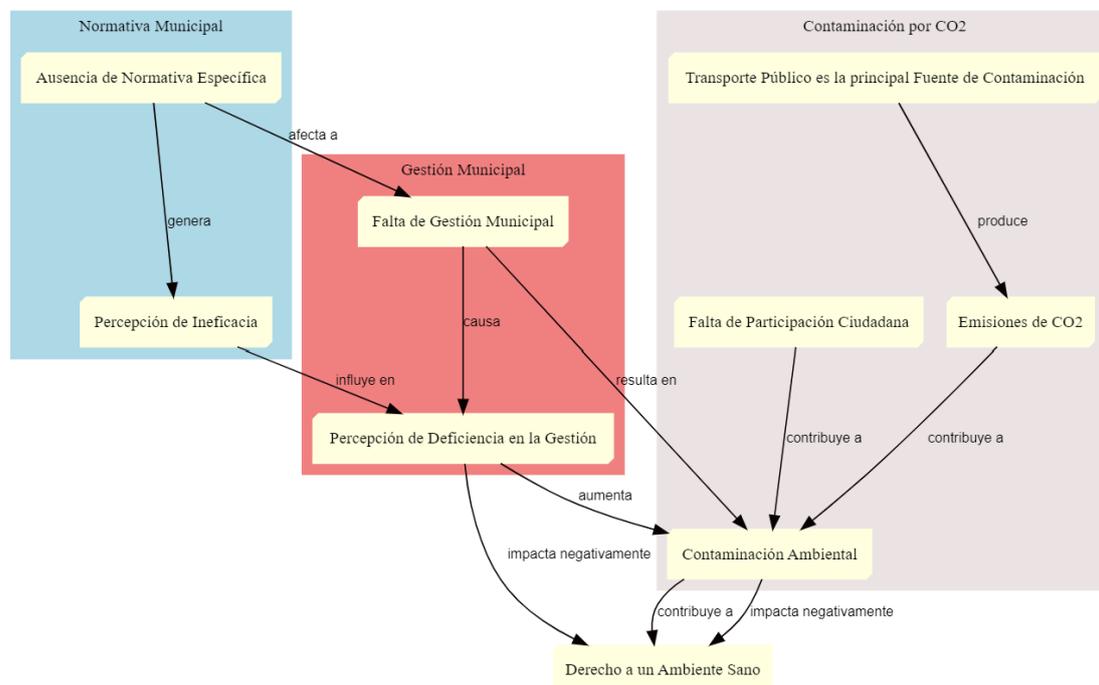
En consideración respecto a si afirmativamente el marco legal actual es adecuado para abordar eficazmente los problemas ambientales relacionados con el transporte público en Riobamba concerniente al rol de las autoridades nacionales, los resultados de la encuesta revelan una diversidad de opiniones entre los participantes, no obstante, una porción significativa respalda la idea de llevar a cabo acciones coordinadas entre el gobierno municipal y otras entidades gubernamentales con el fin de abordar las problemáticas ambientales asociadas al transporte público. Este discernimiento enfatiza la imperiosa necesidad de establecer una cooperación interinstitucional como estrategia fundamental para hacer frente de manera efectiva a los desafíos ambientales a nivel local.

Este análisis pone de relieve la importancia de una sinergia entre las distintas instancias gubernamentales, destacando así la relevancia de una gestión coordinada y colaborativa para desarrollar e implementar políticas y medidas efectivas en el ámbito del transporte público y su impacto en el medio ambiente. La cooperación interinstitucional emerge como un elemento clave para la articulación de acciones concertadas, optimizando recursos y esfuerzos en la búsqueda de soluciones integrales y sostenibles para los problemas ambientales asociados al transporte público en el ámbito local.

Finalmente, la percepción sobre la adecuación del marco legal actual para abordar eficazmente los problemas ambientales relacionados con el transporte público en Riobamba es mixta, con una cantidad considerable de encuestados expresando neutralidad (Tabla 6). Esta ambigüedad puede reflejar una necesidad de revisión y fortalecimiento del marco legal existente para garantizar su efectividad en la mitigación de la contaminación por CO<sub>2</sub> en el transporte público.

### 4.1.3. Relación de afectación al derecho a un ambiente sano de los ciudadanos respecto a la regulación normativa existente

**Gráfico 1.** Relación de los efectos al derecho a un ambiente sano



Según el gráfico 1, y en base a los hallazgos generados a partir del análisis de la encuesta, así como el análisis del marco legal existente, se puede indicar que: la ausencia de una normativa municipal específica genera una percepción de ineficacia, lo cual influye en una falta de gestión municipal adecuada. Esta falta de gestión municipal causa una percepción de deficiencia en la gestión, lo que a su vez aumenta e impacta negativamente en la contaminación ambiental.

Por otro lado, el transporte público se identifica como la principal fuente de contaminación por CO2, lo que produce emisiones de CO2 que contribuyen a la contaminación ambiental. Además, la falta de participación ciudadana también se presenta como un factor que contribuye a la contaminación ambiental.

En conjunto, la contaminación ambiental impacta negativamente en el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos. Por lo tanto, la falta de regulación normativa específica y la deficiente gestión municipal, sumadas a la contaminación por el transporte público y la baja participación ciudadana, afectan de manera significativa el derecho a un ambiente sano de la población.

Por tanto se destaca la importancia de contar con una normativa municipal clara, una gestión eficiente, la participación ciudadana y medidas para reducir la contaminación,

especialmente por el transporte público, para garantizar un ambiente sano y preservar este derecho fundamental.

#### **4.2. Discusión**

A través de un detallado análisis jurídico de la normativa emitida por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM) de Riobamba, se ha constatado la carencia de regulaciones establecidas legalmente para controlar las emisiones de CO<sub>2</sub> en la ciudad. Este vacío normativo se atribuye al estado no legalizado de la normativa en cuestión, aún en fase de desarrollo, evidenciando una laguna jurídica, hallazgo consistente con investigaciones previas como la de Ruales (2023), que también señaló la ausencia de ordenanzas que supervisen y regulen este aspecto tanto dentro como fuera de la ciudad. La falta de regulación se traduce en la operación de vehículos que emiten niveles desproporcionados de contaminación, subrayando la urgencia de establecer normativas que sancionen estas acciones perjudiciales para los ciudadanos.

El aumento constante de las emisiones, reflejado en el crecimiento del parque automotor en Riobamba en los últimos años, constituye una amenaza significativa para el entorno ambiental. La sociedad, en general, no parece ser plenamente consciente de las repercusiones negativas de estas emisiones para su bienestar, lo que podría perpetuar el impacto ambiental adverso y afectar tanto a las generaciones actuales como futuras. Estudios como el de Naranjo (2019) resaltan las implicaciones de la contaminación por CO<sub>2</sub> en la salud humana y el medio ambiente, especialmente en áreas urbanas y rurales, donde se manifiesta el "Síndrome de los edificios enfermos". Carrasco (2017) aboga por un plan integral de comunicación y educación ambiental para empoderar a la comunidad en la mitigación de las emisiones de CO<sub>2</sub> y mejorar la calidad de vida en Riobamba.

Quinde (2017) expone las graves consecuencias de la contaminación por CO<sub>2</sub> en la salud pública y la calidad de las viviendas en Riobamba, atribuyendo estas repercusiones a la falta de iniciativas efectivas para proteger el medio ambiente. Posso (2020) destaca la necesidad de promover una cultura ambiental más sólida y la acción gubernamental orientada hacia la sostenibilidad ambiental. Estas perspectivas coinciden en la importancia de políticas y acciones integrales para abordar los desafíos ambientales.

Las encuestas entre choferes de transporte y ciudadanos revelan una vulneración del derecho a un ambiente sano debido al desconocimiento de la legislación vigente y la falta de interés en abordar la problemática ambiental. Chiriboga (2018) resalta la necesidad de acciones alternativas en materia de movilidad y la colaboración ciudadana para proponer soluciones sostenibles. Este enfoque se respalda en los principios establecidos en la Constitución de la República del Ecuador, que consagran el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano y la responsabilidad colectiva de preservarlo.

Ruales (2020) destaca la necesidad de regular la normativa ambiental en Riobamba para abordar equitativamente las necesidades de todas las comunidades, independientemente de su ubicación geográfica. La escasez de regulaciones efectivas obstaculiza los esfuerzos

por mitigar los efectos del calentamiento global, como señala Peña (2011), quien propone el plan RENOVA para fortalecer un entorno ambiental sostenible y promover un desarrollo integral a largo plazo.

## CAPÍTULO V.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Tras un análisis exhaustivo, se puede concluir con claridad que las disposiciones normativas vigentes en el municipio de Riobamba no satisfacen las demandas locales ni nacionales en lo que concierne a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Principalmente, estas normativas se enfocan en aspectos relacionados con la gestión de residuos, la salud pública y el comercio, descuidando la necesidad urgente de establecer disposiciones que asignen responsabilidades a entidades competentes para abordar la medición y regulación de las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes del transporte público en la ciudad.

En base a las investigaciones realizadas por diferentes autores respecto al tema de la contaminación ambiental con CO<sub>2</sub> se evidencia las afectaciones en la salud humana y el medio ambiente, destacando la importancia de preservar la integridad de los edificios urbanos, además de abogar un plan integral de comunicación y educación ambiental en Riobamba para involucrar a la comunidad en la mitigación de las emisiones de CO<sub>2</sub>, reconociendo la responsabilidad colectiva en la protección del medio ambiente, señalando también las graves repercusiones de la contaminación por CO<sub>2</sub> en la salud pública y la calidad de vida en Riobamba, enfatizando la necesidad de medidas proactivas para contrarrestar esta problemática, también se menciona la importancia de la acción gubernamental proactiva y orientada hacia la sostenibilidad ambiental, reconociendo la interrelación para abordar estos desafíos contemporáneos. En resumen, estos estudios enfatizan la urgencia de medidas coordinadas y efectivas para proteger la salud humana y el entorno natural en Riobamba.

En conclusión, la investigación revela una flagrante violación del derecho a un ambiente sano de los ciudadanos, atribuible a la deficiente normativa promulgada por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM) de Riobamba, la cual no ha otorgado la debida prioridad a la problemática de la contaminación ambiental causada por la emisión de CO<sub>2</sub>. Esta constatación se fundamenta en los resultados de encuestas realizadas, que evidencian el desconocimiento generalizado de los encuestados respecto a la legislación vigente relacionada con esta temática, así como su falta de interés en respaldar la implementación de proyectos existentes destinados a abordar este problema. Además, se ha identificado una notable ausencia de una cultura ambiental arraigada entre la población, lo que obstaculiza la capacidad de los individuos para hacer valer sus derechos a vivir en un entorno saludable. En vista de lo expuesto, emerge con claridad la imperiosa necesidad de implementar medidas educativas y de sensibilización ambiental destinadas a fomentar la conciencia y la participación ciudadana en la protección y preservación del medio ambiente, como paso fundamental hacia el restablecimiento de los derechos fundamentales de la población a un entorno ambiental seguro y saludable.

Al existir una falta de legislación ambiental efectiva en Riobamba el impacto en el derecho a un ambiente sano es caduco, subrayando urgente la necesidad de regular la normativa vigente, abordando las disparidades en la percepción de la ley entre diferentes comunidades y promoviendo una mayor conciencia ambiental. Siguiendo el ejemplo de las propuestas existentes en diferentes ciudades como Quito, se destaca la importancia de implementar iniciativas para fortalecer un entorno ambiental sostenible mediante normativas más sólidas y prácticas que contribuyan al bienestar de la población y a la preservación del medio ambiente.

## **5.2 Recomendaciones**

Es fundamental revisar y actualizar las disposiciones normativas existentes en el municipio de Riobamba para asegurar que aborden de manera efectiva la mitigación de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Se deben establecer normativas específicas que asignen responsabilidades a las entidades competentes para medir y controlar estas emisiones, priorizando acciones destinadas a reducir la contaminación del transporte público.

Se recomienda desarrollar e implementar un plan integral de comunicación y educación ambiental en Riobamba. Este plan debe involucrar a la comunidad en la concienciación sobre los impactos de la contaminación por CO<sub>2</sub> en la salud humana y el medio ambiente, así como en la adopción de medidas para mitigar estas emisiones. Se pueden organizar campañas de sensibilización, talleres educativos y actividades comunitarias para promover una mayor conciencia ambiental.

Es esencial que las autoridades locales asuman un papel proactivo y orientado hacia la sostenibilidad ambiental. Se deben desarrollar e implementar políticas y programas que promuevan prácticas más sostenibles en el transporte público y otras áreas relevantes. Además, se debe priorizar la asignación de recursos y la coordinación interinstitucional para abordar eficazmente los desafíos ambientales en la ciudad.

Dada la falta de legislación ambiental efectiva en Riobamba, es necesario adoptar medidas para regular y fortalecer la normativa vigente. Se deben establecer disposiciones que promuevan una mayor conciencia ambiental y una gestión más responsable de los recursos naturales. Siguiendo el ejemplo de otras ciudades, se puede considerar la implementación de iniciativas como el plan RENOVA, destinadas a fortalecer un entorno ambiental limpio y sostenible mediante normativas más sólidas y prácticas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Basantes, D. (2010). *repositorio.uta*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/4418/1/DER-041-2010-Basantes%20Diego.pdf>
- Carrasco, M. (10 de 03 de 2017). *repositorio.uta*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25117/1/BQ%20109.pdf>
- Chiriboga, S. (18 de 06 de 2018). *repositorio.utn*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8518/1/02%20IEF%20194%20T RABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Freire, C. (2021). *scielo " América Latina: ¿Un paraíso de la contaminación ambiental?"*. Obtenido de [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2215-38962021000400001](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-38962021000400001)
- Muentes, K. (10 de 12 de 2022). *Revistas Ug*. Obtenido de <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/cna/article/view/1867/2667>
- Peña, M. (21 de 10 de 2011). *dspace.udla*. Obtenido de <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/305/1/UDLA-EC-TAB-2011-49.pdf>
- Posso, A. (20 de 08 de 2020). *repositorio.uasb*. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7972/1/T3453-MCCNA-Posso-Emission.pdf>
- Quinde, G. (22 de 10 de 2017). *dspace.utpl*. Obtenido de <https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/20.500.11962/21223/1/Quinde%20Espa%c3%b1a%20Gabriela%20Karina.pdf>
- Ramos, L. (2023). *cia.uagrari*. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/RAMOS%20SANTANA%20LISBETH%20KATHERINE.pdf>
- Ruales, M. (2023). *dspace (La normativa legal que regula el control de las emisiones provocadas por los automotores y su impacto en el medio ambiente)*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11335>
- Sanchez, D. (26 de 02 de 2020). *repositorio.utmachala*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15447/1/ECFIC-2020-IC-DE-00022.pdf>
- Sanguano, V. (2018). *Bullying y el Derecho a la Integridad Personal de los estudiantes del Colegio Nacional Experimental Juan Pío Montúfar, Distrito Metropolitano de Quito, año lectivo 2016 – 2017*. Quito-Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Simioni, D. (2003). *repositorio.cepa*. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/014fe901-6fa5-43b4-b33f-234ad926eccc/content>
- Vela, E. (25 de 10 de 2017). *DUSpace*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13900/1/T-UCE-0017-0085-2017.pdf>