UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS, JURÍDICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE DERECHO

DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO: GOBERNANZA Y MARCO NORMATIVO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS PARA EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE

Presentado por:

BR. YUSKARLY DE LOS ÁNGELES RANGEL BRICEÑO
BR. JOHN PABLO FERRARO MORALES

TRUJILLO, 2025

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS, JURÍDICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE DERECHO

DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO: GOBERNANZA Y MARCO NORMATIVO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS PARA EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE

Trabajo Especial de Grado para Optar al título de Abogado

Presentado por:
Br. YUSKARLY DE LOS ÁNGELES RANGEL BRICEÑO
Br. JOHN PABLO FERRARO MORALES

TUTOR
MSC. MARIA GODOY

TRUJILLO, 2025

DEDICATORIA

La culminación de este largo y desafiante camino no es un logro solitario, sino el reflejo del amor, el apoyo y la fe de las personas más importantes en mi vida, a quienes dedico cada palabra de este trabajo.

A Dios, por ser la luz inextinguible que guió mis pasos en los momentos de incertidumbre y la fortaleza espiritual que me sostuvo cuando mis propias fuerzas flaqueaban. Gracias por la sabiduría concedida para comprende, por la paciencia infundida para perseverar y por permitirme llegar a este momento.

A mi madre, mi faro de luz, mi ejemplo de resiliencia y mi más grande inspiración. Tus sacrificios silenciosos, tu amor incondicional. Gracias, mamá, por cada palabra de aliento, por las horas de espera, por tu paciencia infinita y por enseñarme que con esfuerzo y dedicación no hay meta inalcanzable. Este triunfo lleva tu nombre inscrito en cada página, porque es, en esencia, el fruto de tu amor.

A mis queridos hermanos, Miguel y Alejandro, mis compañeros de vida y cómplices invaluables. Gracias por su paciencia durante mis largas horas de estudio y ausencias, y por ser el refugio de alegría y normalidad que tanto necesité. Su aliento constante, su sentido del humor y su simple presencia me recordaron siempre que nunca estuve solo en este viaje.

John Pablo Ferraro Morales

AGRADECIMIENTO

A Dios Gracias por la vida, la salud y la perseverancia para no claudicar ante los dificultades. Este logro es un testimonio de tu infinita misericordia y amor.

A mi madre, mi eterna inspiración. Madre, gracias por tus innumerables sacrificios, por tus consejos sabios y por ser mi refugio en mi vida.

A mis hermanos, Miguel y Alejandro, mis compañeros de vida. Gracias por su apoyo, en los momentos de incertidumbre.

A mis seres queridos y amigos, por hacer más ligeros los momentos difíciles y por celebrar junto a mí cada pequeño logro.

John Pablo Ferraro Morales

DEDICATORIA

Al Creador, por siempre estar conmigo en todo este camino, por siempre darme aliento en mi corazón, gracias padre celestial por bendecirme con tu presencia en mi vida.

A Robert y Yusmary, papás, me siento muy afortunada de ser su hija, sin ustedes mi vida no tiene sentido, gracias por siempre apoyarme y motivándome a seguir adelante.

A mi hermano Carlos, por siempre cuidar de mí y apoyarme, no me imagino no estar en tu vida, gracias por hacerme ver que todo esfuerzo vale la pena, este título siempre será de los dos.

Agradezco contar con el apoyo de mi compañera de vida, mi hermana Diana, agradezco siempre tu preocupación y colaboración, no necesito un hilo rojo para saber que estaremos unidas siempre.

A mi abuela Josefa, eres el ser humano más hermoso que conozco, gracias por estar conmigo y darme tu cariño, pero sobre todo agradezco a mi abuela Mery, por ser ese angelito que sé que me acompaña y por ser mi razón de seguir.

Yuskarly de los Ángeles Rangel Briceño

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas aquellas personas que lleguen a mitad de camino y te motivan siempre a seguir, a ser su orgullo de una manera tan bonita y especial, agradezco a Raymar y Angelica por siempre estar conmigo, por escucharme de noche, y traerme calma cuando estoy mal, siempre las tendré en mi corazón

Agradezco a mis amigos John y Leonardo, sin ustedes esto no sería posible, siempre los tengo en mi corazón y agradezco que hayamos recorrido este camino todos estos años juntos, son el mejor regalo que me pudo dar este título

Agradezco a mi madrina, la profesora Marisela Carrasco, por ser tan excelente profesional y profesora, desde que te conocí cambiaste mi vida de la mejor manera posible, gracias por enseñarme que con conocimiento, motivación y esfuerzo puedes llegar a donde te propongas

Agradezco a mi tutora Maria Godoy, estaré siempre agradecida por todo el apoyo y la motivación que me diste, siempre fuiste más allá y viste a través de mi, agradezco que me ayudaste en esta etapa final con tanta paciencia y motivación, te quiero mucho

Agradezco a mis amigos, a todos los que me acompañaron y me motivaron a seguir, a Leo, John, Diana, Daniela, Juan, Leonel, Christian, Carlos, estoy muy feliz de tenerlos.

Yuskarly de los Ángeles Rangel Briceño

ÍNDICE

DEDICATORIA 3
AGRADECIMIENTO....4
DEDICATORIA 5
AGRADECIMIENTO....6
ÍNDICE 7
ÍNDICE DE TABLAS 11
ÍNDICE DE ANEXOS....12
VEREDICTO....13
VEREDICTO....14
RESUMEN 15
ABSTRACT 16
INTRODUCCIÓN 17
CAPITULO I 20
PLANTAMIENTO DEL ESTUDIO 20
1.1 Contextualización del problema 20
1.2 Formulación del Problema....23
1.2.1 Problema General 23
1.2.2 Problemas Específicos 24
1.3 Objetivos de la Investigación....24
1.3.1 Objetivo General....24
1.3.2 Objetivos Específicos....24
1.4 Justificación 25
1.4.1 Justificación Teórica 25
1.4.2 Justificación Metodológica....25
1.4.3 Justificación Práctica 26
1.4.4 Justificación Social 26
1.5 Alcances y Limitaciones....27
1.5.1 Alcances 27
1.5.2 Limitaciones 27

1.6 Vinculación con el Proyecto UVM 28
CAPITULO II 30
2.1 Revisión de la Literatura 30
2.1.1 Antecedentes Internacionales 31
2.1.2 Antecedentes Nacionales 34
2.2 Bases Teóricas 36
2.2.1 Fundamentación Histórica 36
2.2.1.1 Antecedentes. 37
2.2.2 Desarrollo Sostenible y los Derechos Ambientales 38
2.2.2.1 Desarrollo Sostenible y los Objetivos del Desarrollo Humano Sustentable. 38
2.2.3 Contaminantes Atmosféricos 39
2.2.3.1 Tipos de Contaminantes Atmosféricos. 42
2.2.3.2 Impacto de los Contaminantes Atmosféricos. 44
2.2.4 Dimensiones Éticas y Educativas de la Contaminación Atmosférica 45
2.2.4.1 La Educación y la Formación Ambiental. 46
2.2.4.2 La Conciencia Ecológica. 47
2.2.5 La Gobernanza y los Contaminantes Atmosféricos 48
2.2.5.1 La Gobernanza Sostenible. 51
2.2.6 La Complejidad en el Control de Contaminantes Atmosféricos 51
2.2.7 Marco Normativo 52
2.3 Bases Legales 54
2.3.1 Constitución 54
2.3.1.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). 54
2.3.2 Tratados, Pactos y Convenciones Internacionales 55
2.3.2.1 Ley Aprobatoria del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2004). 55
2.3.2.2 Ley Aprobatoria del Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2015) 55
2.3.3 Leyes Orgánicas 55
2.3.3.1 Ley Orgánica del Ambiente (2006). 55
2.3.3.2 Ley Orgánica de la Salud (1998). 56

2.3.3.3 Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (1983). 56
2.3.3.4 Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (1987). 56
2.3.4 Leyes Ordinarias 56
2.3.4.1 Ley Penal del Ambiente (2012). 57
2.3.4.2 Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015). 57
2.3.5 Reglamentos, Resoluciones y Decretos Presidenciales 57
2.3.5.1 Decreto N° 2.673, Normas para el Control de las Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles (1998). 57
2.3.5.2 Resolución N° 334, Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles (1998). 57
2.3.5.3 Resolución Nº 0132, Normas para el Control de Actividades Susceptibles de Generar Contaminantes Atmosféricos (2011). 58
2.4 Sistema de Categorías 59
CAPITULO III 61
MARCO METODOLÓGICO 61
3.1 Tipo y diseño de investigación 61
3.1.1 Tipo de Investigación Documental 61
3.1.2 Diseño de la Investigación No-experimental 62
3.1.3 Enfoque de la Investigación 62
3.1.4 Nivel de Investigación 63
3.2 Escenario de Estudio 63
3.3 Participantes 64
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 64
3.4 Procedimiento Metodológico 64
3.4.1 Técnica de Recolección de Datos 64
3.4.2 Instrumentos de Recolección de Datos 67
3.5 Rigor Científico 68
3.6 Método y Análisis de Datos 69
CAPITULO IV 70
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS 70
4.1 Presentación y Análisis de Resultados 70

4.1.1 Fuentes de Datos....71
4.1.2 Criterios de Inclusión y Exclusión....72
4.1.3 Matriz de Datos....72
4.1.4 Protocolo de Extracción....72
4.2 Discusión de Hallazgos....73
4.2.1 Exploración del Marco de Gobernanza y Normativo del Control de Gases en Venezuela....73
4.2.2 Resumen de Fuentes Incluidas....77
4.2.3 Matriz de Datos....79
4.2.4 Síntesis Interpretativa....82
4.2.5 Comparación de Marcos de Gobernanza y Normativos de Venezuela con Casos de Éxito en otra Regiones....86
4.2.6 Retos de Implementación de Marco Normativo que Garantice el Control de Gases Contaminantes en Venezuela....91
4.3 Vinculación con los Objetivos Institucionales del Desarrollo Humano Sustentable....94
CAPÍTULO V....97
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....97
5.1 Conclusiones....97
5.2 Recomendaciones....100
5.3 Líneas de Investigación Futura....102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS....104
ANEXOS....112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Operacionalización de las variables.* 59
Tabla 2 *El marco normativo ambiental en Venezuela, fisionomía y alcance de sus normas.*.....73
Tabla 3 *Selección de casos de éxito según los criterios planteados. Resumen de fuentes (1-6).*.77
Tabla 4 *Selección de casos de éxito según los criterios planteados. Contiuación (7-12).* 78
Tabla 5 *Revisión de casos de éxito en el control de contaminantes atmosféricos en otras regiones (Casos 1-4).* 79
Tabla 6 *Revisión de casos de éxito en el control de contaminantes atmosféricos en otras regiones (Casos 5-8).* 80
Tabla 7 *Revisión de casos de éxito en el control de contaminantes atmosféricos en otras regiones (Casos 9-12).* 81
Tabla 8 *Interpretación de los textos revisados sistemáticamente (Casos 1-4).*.....82
Tabla 9 *Interpretación de los textos revisados sistemáticamente (Casos 5-8).*.....83
Tabla 10 *Interpretación de los textos revisados sistemáticamente (Casos 9-12).*.....85
Tabla 11 *Relevancia de los casos estudiados para Venezuela (Casos 1-4).*.....86
Tabla 12 *Relevancia de los casos estudiados para Venezuela (Casos 5-8).*.....88
Tabla 13 *Relevancia de los casos estudiados para Venezuela (Casos 9-12).*.....90
Tabla 14 *Presentación de algunas alternativas reflexivas.*.....91

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 *Modelo de Validación del Instrumento* 112

Anexo 1 (cont.) *Modelo de Validación del Instrumento* 113

Anexo 2 *Modelo de Validación del Instrumento* 114

Anexo 2 (cont.) *Modelo de Validación del Instrumento* 115

Anexo 3 *Carta de Aceptación del Tutor* 116

Anexo 4 *Carta de Aprobación del Tutor* 117

VEREDICTO

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y SOCIALES

VEREDICTO

Nosotros, Prof. Mayra Maldonado, Prof. Ana Ojeda y Prof. María Godoy, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado: **"DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO: GOBERNANZA Y MARCO NORMATIVO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS PARA EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE"** que presenta el Bachiller: **Yuskarly de los Ángeles Rangel Briceño**, portador de la **C.I. N° 29.585.093**, nos hemos reunido para revisar dicho trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con veinte **(20)** puntos, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Momboy, referente a la evaluación de los Trabajos de Grado para optar al título de Abogado.

En fe de lo cual firmamos en Valera al viernes 07 del mes de noviembre de dos mil veinticinco (2025).

Prof. Mayra Maldonado
C.I 10.038.265
JURADO.

Prof. María Godoy
C.I 13.404.605
TUTOR.

Prof. Ana Ojeda
C.I 10.913.176
PRESIDENTE DEL JURADO.

Prof. María Andreina Perdomo
C.I 14.982.273
DECANO.

Prof. Walevska López.
C.I 10.104.896
VICERRECTORA ACADÉMICA

VEREDICTO

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y SOCIALES

VEREDICTO

Nosotros, Prof. Mayra Maldonado, Prof. Ana Ojeda y Prof. María Godoy, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado: **"DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO: GOBERNANZA Y MARCO NORMATIVO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS PARA EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE"** que presenta el Bachiller: **John Pablo Ferraro Morales**, portador de la **C.I. N° 27.152.436**, nos hemos reunido para revisar dicho trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con veinte **(20)** puntos, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Momboy, referente a la evaluación de los Trabajos de Grado para optar al título de Abogado.

En fe de lo cual firmamos en Valera al viernes 07 del mes de noviembre de dos mil veinticinco (2025).

Prof. Mayra Maldonado
C.I 10.038.265
JURADO.

Prof. María Godoy
C.I 13.404.605
TUTOR.

Prof. Ana Ojeda
C.I 10.913.176
PRESIDENTE DEL JURADO.

Prof. María Andreina Perdomo
C.I 14.982.273
DECANO.

Prof. Walevska López.
C.I 10.104.896
VICERRECTORA ACADÉMICA

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el marco de gobernanza y normativo venezolano para el control de gases contaminantes, compararlo con doce casos de éxito, para identificar políticas eficaces, y presentar alternativas reflexivas adaptadas al contexto nacional. Se empleó una metodología cualitativa, basada en el análisis documental de la legislación venezolana y la revisión sistemática de políticas en América, Europa y Asia, evaluando dimensiones como la conexión institucional, la formación ambiental y los incentivos. Los resultados revelan que Venezuela posee un cuerpo legal formalmente completo pero funcionalmente ineficiente, caracterizado por la falta de voluntad política. El análisis comparado demostró que no existe un modelo único de éxito; mientras que enfoques centralizados (China) logran resultados técnicos a costa del escricto control ambiental, los modelos de gobernanza colaborativa (Colombia) y de participación ciudadana (Chile) construyen una sostenibilidad más legítima y sostenible. Asimismo, se evidenció que políticas como las Zonas de Bajas Emisiones (España) o el transporte descarbonizado (Costa Rica), necesitan un fuerte respaldo institucional y social. Se concluye que, en un contexto de crisis institucional como el venezolano, los modelos de gobernanza centralizados no son los más adecuados. La evidencia sugiere que las soluciones más sostenibles deben ser de naturaleza comunitaria, priorizando la reconstrucción del capital social, la confianza y la capacidad de acción local como prerrequisitos para cualquier reforma estructural. Por tanto, se recomienda un giro estratégico que se aleje de la dependencia del gobierno central y se enfoque en empoderar a los actores locales. Las recomendaciones clave, incluyen la creación de mesas de diálogo municipales inspiradas en el modelo colombiano y la institucionalización de la educación ambiental en el currículo formal, siguiendo el ejemplo argentino, como estrategias fundamentales para catalizar un cambio sostenible desde lo local.

Palabras clave: Gobernanza ambiental, Calidad del aire, Políticas públicas, Desarrollo sostenible, Contaminantes atmosféricos.

ABSTRACT

The present investigation aimed to analyze the Venezuelan governance and regulatory framework for the control of polluting gases, compare it with twelve successful cases to identify effective policies, and present reflective alternatives adapted to the national context. A qualitative methodology was used, based on the documentary analysis of Venezuelan legislation and the systematic review of policies in America, Europe, and Asia, evaluating dimensions such as institutional connection, environmental training, and incentives. The results reveal that Venezuela has a formally complete but functionally inefficient legal body, characterized by a lack of political will. The comparative analysis showed that there is no single model for success; while centralized approaches (China) achieve technical results at the cost of strict environmental control, collaborative governance (Colombia) and citizen participation (Chile) models build more legitimate and sustainable sustainability. Likewise, it was evidenced that policies such as the Low Emission Zones (Spain) or decarbonized transport (Costa Rica) need strong institutional and social support. It is concluded that, in a context of institutional crisis like the Venezuelan one, centralized governance models are not the most appropriate. The evidence suggests that the most sustainable solutions must be of a community nature, prioritizing the reconstruction of social capital, trust, and local action capacity as prerequisites for any structural reform. Therefore, a strategic shift is recommended that moves away from dependence on the central government and focuses on empowering local actors. Key recommendations include the creation of municipal dialogue tables inspired by the Colombian model and the institutionalization of environmental education in the formal curriculum, following the Argentine example, as fundamental strategies to catalyze sustainable change from the local level.

Keywords: Environmental Governance, Air Quality, Public Policies, Sustainable Development, Air Pollutants.

INTRODUCCIÓN

Venezuela ha asumido una serie de obligaciones ecológicas tanto a escala mundial como local, las cuales se han plasmado en un compendio de regulaciones y convenios que constituyen la base de su ordenamiento jurídico ambiental, el cual no es más que el reflejo y la concretización de un movimiento jurídico que inició a finales del siglo XX, que instaba a reconsiderar la sustentabilidad del entorno natural del planeta y la influencia que la acción del hombre ocasionaba en el equilibrio ecológico, fue de esta reflexión donde nacerían lo que ahora reconocemos como derechos ambientales que ocasionaron, en un primer momento, que los Estados asumieran la responsabilidad de crear la legislación idónea para el resguardo de estos derechos, así como la promesa de asegurar la aplicación de las normas y leyes que para tal efecto, elaborarían.

El artículo 127 de la Carta Magna de la República Bolivariana de Venezuela (1999), representa un pilar fundamental para el derecho ambiental venezolano, al garantizar condiciones de vida dignas mediante la armonía de los ecosistemas naturales. Esta consagración de rango constitucional, impone al Estado venezolano el deber de regular la interacción entre la ciudadanía y el ambiente, esto responde, al valor que tiene el patrimonio natural para una sociedad determinada, que lo constituye en un bien de dominio público, es decir, la titularidad del bien le corresponde al Estado que la ejerce en nombre de la colectividad, debiendo desarrollar todas las acciones necesarias conforme a la ley, para brindar cuidado al entorno natural en sus distintos aspectos constitutivos, incluido, la calidad del aire, que representa un sistema vital del cual no somos dueños, sino parte integral.

Ciertamente, por medio del ente competente, el Poder Legislativo, en Venezuela se han elaborado en las últimas dos décadas un cuerpo normativo dedicado a la regulación y protección

del entorno natural, bajo los nuevos paradigmas de sostenibilidad y sustentabilidad, específicamente, en el control de gases contaminantes, la Ley para la Calidad del Agua y del Aire (2015) y Decretos como el Nº 39.807 (2011), representan un esfuerzo por regular esta materia de especial atención dentro de los derechos ecológicos, estas normas, además de ser las más vigentes en Venezuela en cuanto al control de gases contaminantes, contemplaron cuestiones como la gobernanza colaborativa y la formación ambiental como aspectos fundamentales en su contenido normativo, respondiendo a las nuevas tendencias ambientales, e impulsando políticas idóneas.

En Venezuela, la contaminación atmosférica, amenaza la estabilidad social, por una implementación deficiente del marco normativo ambiental. La crisis económica, política, e institucional que atraviesa el país desde años anteriores, ha limitado la actividad institucional para controlar las emisiones contaminantes, pese a la existencia de suficientes instrumentos normativos. Este contexto plantea la urgencia de examinar la gobernanza ambiental venezolana, identificar sus debilidades y reflexionar ciertas alternativas inspiradas en experiencias internacionales exitosas que promuevan un desarrollo humano sustentable. Por tanto, es preciso realizar un estudio enfocado a determinar si las normas ambientales en Venezuela han cumplido su objetivo.

Esta investigación se centra en la revisión de la normativa y la gobernanza del control de gases en Venezuela, compararlos con modelos exitosos en otros contextos y reflexionar sobre algunas alternativas que respondan a las limitaciones del contexto venezolano, alineándose con los principios de desarrollo humano sustentable. El aporte más relevante y su propósito reside en su enfoque integrador, que vincula el derecho a un ambiente sano y particularmente la pureza del aire, con la gobernanza ambiental y el desarrollo humano sustentable, siguiendo las tendencias

modernas en políticas públicas en esta materia y ofreciendo un análisis crítico del contexto venezolano inspirado en experiencias internacionales. La investigación destaca el valor de consolidar la participación ciudadana y descentralizar la gobernanza para implementar estrategias efectivas.

El andamiaje regulatorio que sustenta la gestión de las emanaciones hacia la atmósfera representa la búsqueda del bienestar colectivo y la preservación de los sistemas de soporte vital. Este conjunto de preceptos, en constante evolución, traza las coordenadas para una interacción consciente entre el desarrollo humano y la capacidad de resiliencia del entorno. Su propósito trasciende la mera prohibición, extendiéndose a la promoción de prácticas responsables y la exigencia de transparencia en todas las actividades que inciden en la composición del aire.

Específicamente, la tesis se estructura alrededor de tres objetivos. El primero analiza el marco normativo venezolano; el segundo objetivo, compara este marco con casos de éxito de otros países en el control de gases contaminantes, evaluando el alcance de sus normas y sus políticas ambientales; el tercer objetivo presenta algunas alternativas reflexivas que puedan superar los retos de implementación en Venezuela. Para el desarrollo de los objetivos planteados la tesis está estructurada en cinco capítulos o fases, detallados de la siguiente forma:

Capítulo I, donde se presentan el planteamiento del problema, el objetivo general y los objetivos específicos, con las justificaciones, alcances y limitaciones del trabajo; Capítulo II, compuestos por el marco teórico, los antecedentes de investigación y el cuadro u operalización de variables; Capítulo III, desarrolla el marco metodológico, enfoque, diseño, tipo, nivel, población, técnicas e instrumentos de recolección de datos y tratamiento de su evaluación; Capítulo IV, se presenta la extracción de datos y su análisis siguiendo el método preestablecido; Capítulo V, se presentan las conclusiones y consideraciones generales.

CAPITULO I
PLANTAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Contextualización del problema

La protección y el sostenimiento de los derechos ambientales se volvieron una de las prioridades esenciales del siglo XXI, el enfoque actual de estos derechos como un bien jurídico sobre el cual descansa el bienestar de nuestra sociedad y el de las generaciones venideras ganó popularidad y se vivió en el plano jurídico una proliferación de herramientas legales tanto a nivel global como nacional, que querían organizar legalmente las actividades que eran perjudiciales para los derechos ambientales así como la obligación del Estado de formular políticas que ejecutaran estas normas de manera efectiva, en este sentido, tomó especial relevancia la regulación de los hechos que ocasionaban contaminantes atmosféricos, en razón del daño a la salud respiratoria y la generación de problemas como el cambio climático que se vinculan a la emisión de estos gases.

Desde esta perspectiva, los derechos ambientales a pesar que representan logros alcanzados dentro de la normatividad existente, en el plano real no se han cumplido con las directrices que ha propuesto la Organización de las Naciones Unidas (ONU), cuando revisamos las metas que internacionalmente ha planteado este organismo, por ejemplo, en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio Climático (2009), en la cual los países acordaron limitar el aumento de la temperatura global a 2 C°, mediante la regulación de emisiones de gases (párr. 2), se observa que las iniciativas emprendidas por las diversas naciones para cumplir con el compromiso asumido aún no han sido suficientes. El panorama climático de principios de la década de 2010 ya advertía sobre esta crisis, las proyecciones indicaban un inevitable aumento de las emanaciones globales de gases en los años venideros.

Lo expresado anteriormente se evidencia en Venezuela, nuestra legislación no ha sido ajena en la redacción leyes y la suscripción acuerdos internacionales enfocados en la gestión y control de contaminantes atmosféricos, a pesar de ello, se hace presente la falta aplicación gubernamental efectiva de estos acuerdos y normas, consideramos que el motivo del porqué el marco normativo no termina de reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos a niveles que sean sostenibles para mantener la estabilidad de la naturaleza y poder alcanzar las metas vinculadas al desarrollo humano sustentable, se debe a que en términos de gestión y control ha faltado voluntad política de los entes respectivos en la aplicación de las leyes ambientales y no se ha tomado con interés el valor de promover la educación, sobre la importancia del propio marco normativo.

No se ha dado la atención necesaria a la educación ambiental de los individuos, que ocasione que las comunidades se hagan corresponsables en el control de los contaminantes atmosféricos, en consecuencia, la escasez de formación en temas ambientales representa un obstáculo clave para poner en práctica el marco normativo que regula los contaminantes atmosféricos hoy en Venezuela, al no sentirse las personas parte y responsables del problema no es posible construir una conciencia ecológica a nivel social que propenda en el cumplimiento voluntario de las leyes existentes en materia ambiental, lo cual significaría que la norma se acatará desde el deber ser que se ha internalizado en las propias personas sin necesidad que sean sancionadas, y las leyes ambientales serán más efectivas de este modo, lo comentado representa un enfoque realista y con connotaciones más profundas.

Otro motivo que ha influido en esta problemática, está relaciona con la poca prioridad que en Venezuela la agenda nacional ha dado a los derechos ambientales, centrándose en problemas de otra naturaleza política, podemos decir que las situaciones conflictivas que en

plano político, social y económico se ha vivido ha desviado la atención de los problemas ambientales, el tema ambiental hoy no es una preocupación inmediata para la actividad gubernamental. La escasez de planes nacionales en materia de educación ambiental o políticas que influyan en la reducción de los gases contaminantes es reflejo de esta inactividad de nuestras instituciones políticas. Esto supone un inconveniente para la eficacia de nuestras leyes en materia del control de contaminantes atmosféricos porque no se alcanza una aplicación adecuada de la normatividad, cuando las instituciones encargadas de esta tarea no lo hacen eficientemente.

El conglomerado de actividades que afectan los derechos ambientales a través de la emisión de contaminantes atmosféricos es amplio, podemos decir que estos gases contaminantes incluyen, gases industriales producidos por empresas que no han modernizado su maquinaria en razón de los altos costos económicos que esto conlleva, el dióxido de carbono producto de la deforestación no controlada o motores de combustión en mal estado, la generación de polvo suspendido o partículas PM10 producidas por el desgaste de neumáticos y el polvo que ocasionan las carreteras en mal estado, según Global Forest Watch (2023), la deforestación en Venezuela causó la emisión aproximada de 252 millones de toneladas de CO2 (dióxido de carbono), este dato nos remite nuevamente a la problemática de la falta de educación ambiental y la ausencia de una gobernanza adecuada como factores determinantes de esta realidad.

En nuestro país ha faltado supervisión adecuada en la emisión de gases contaminantes de uso industrial, a pesar que Venezuela ha ratificado acuerdos internacionales en esta materia como el Acuerdo de París (2015), no se han desarrollado actividades gubernamentales encaminadas a promover la modernización industrial y la implementación de tecnología verde en los procesos productivos, estas actividades encaminadas a la observación de los instrumentos internacionales a los cuales el país se ha suscrito perdieron importancia por los factores sociales y políticos.

Estas prioridades mencionadas han sido desplazadas en nuestras instituciones políticas como para la población en general, la sociedad venezolana no demuestra un interés considerable en lo que se refiere a los temas ambientales, en especial, cuando se trata del control de gases contaminantes, culturalmente, las personas desconocen o están poco informadas sobre los efectos que estos contaminantes pueden causar en el bienestar personal cuando se tiene una exposición prolongada a ellos.

En relación a lo antedicho, desde el panorama del desarrollo sostenible, varios objetivos la Agenda 2030 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (2015), están vinculados directamente con la emisión de contaminantes atmosféricos, el objetivo N° 3 de la Agenda 2030 expresa que se debe garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos, ciertamente los gases contaminantes son productores de enfermedades respiratorias como la neumonía, entre otras afecciones.

La Organización Mundial de la Salud (2024), expresó que según los datos recabados, la contaminación del aire ambiental causó 4.2 millones de muertes en todo el mundo, solamente en el 2019, lo que subraya la magnitud del problema. Así mismo, el objetivo N° 4 de la Agenda 2030 Asamblea General de las Naciones Unidas (2015), nos habla acerca del apremio de garantizar una igualdad en el aprendizaje para todos, lo cual no se cumple plenamente en materia ambiental en nuestro país, los derechos ambientales deben ser parte de la formación integral de las personas.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿Cómo afecta la falta de formación sobre los derechos ambientales en el control de los contaminantes atmosféricos en Venezuela y por qué el marco normativo que regula estos gases

no ha logrado un control eficiente en los últimos años donde claramente el panorama ambiental ha empeorado en nuestro país?

1.2.2 Problemas Específicos

1. ¿Cómo la formación ambiental puede crear una conciencia colectiva que ayude cumplir con más efectividad el marco normativo sobre los contaminantes atmosféricos en Venezuela y evite prácticas dañinas que produzcan estos gases?
2. ¿Cómo la crisis venezolana actual ha ocasionado que la actividad gubernamental no dé prioridad a los problemas ambientales, centrándose en otras áreas y no otorgando relevancia al control de los gases contaminantes?
3. ¿De qué manera un marco de gobernanza sostenible podría dar alternativas para un mejor cumplimiento del marco normativo en el control de los gases contaminantes en Venezuela?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Analizar el marco normativo y de gobernanza para el control de los gases contaminantes en Venezuela desde el enfoque del desarrollo sostenible.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Explorar el marco de gobernanza y el marco normativo en Venezuela para control de los gases contaminantes.
2. Comparar marcos de gobernanza y normativos a través de casos exitosos en países o regiones en el control de los gases contaminantes.
3. Presentar algunas alternativas reflexivas que permitan abordar los retos de implementación de un marco normativo que garantice un control de los gases contaminantes acorde al desarrollo sostenible.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación Teórica

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en su artículo 127, hace mención de la responsabilidad que tenemos como generación de proteger y preservar el ambiente en beneficio nuestro y del mundo futuro, la justificación teórica está motivada por el mandato constitucional dirigido a la sociedad para la preservación ambiental y la custodia de la naturaleza, ciertamente, esta obligación no es exclusiva del Estado, las comunidades también deben estar involucradas.

Nuestra Constitución reconoce la participación ciudadana como un elemento fundametal para lograr de forma efectiva control de los gases contaminantes, en este sentido, la presenta investigación se sustenta en las concepciones de gobernanza que se han desarollado en occidente durante las últimas décadas, donde la gobernanza representa un nueva manera de organizar las políticas sociales o públicas bajo la cooperación entre sociedad y Estado, una meta que debemos perseguir si queremos abordar de forma efectiva las problemáticas en relación al control de los contaminantes atmosféricos.

1.4.2 Justificación Metodológica

La metodología utilizada para esta investigación es cualitativa, se ha tomado un enfoque cualitativo para el estudio sistemático de textos legales vigentes en Venezuela en materia ambiental, y de igual forma, se llevó a cabo un examen crítico comparativo con modelos exitosos de marcos de gobernanza y normativos en otros países que sirvan como modelos referenciales en nuestra realidad venezolana, lo mencionado se justifica en el impulso de desarrollar una investigación integral que permita abordar correctamente la problemática expuesta.

Se arranca desde la investigación literaria del marco normativo y de gobernanza, y el conocimiento de modelos eficientes en esta materia en otras regiones y contextos que nos

permitan identificar sus fortalezas, las estrategias que fueron empleadas, los planes que se establecieron, para luego ser repensados en nuestra realidad venezolana. Finalmente, con este procedimiento, se construirá una visión amplia que trascienda la mera descripción legal, para reflexionar sobre alternativas contextualizadas y sostenibles.

1.4.3 Justificación Práctica

Con la ayuda de este estudio, se pretende aportar conocimientos que permitan ser aplicados en la formación de un marco de gobernanza sostenible en Venezuela y en la estrategias y tácticas gubernamentales dentro de este marco de gobernanza eficaces para el control de contaminantes atmosféricos donde la participación entre los distintos actores instituciones y sociales se realice desde la descentralización, la ayuda, la transparencia y en general desde un abordaje óptimo.

El trabajo nos ayudará a revisar el marco jurídico actual para buscar posibles alternativas a la inacción e ineficiencia de las leyes en materia ambiental y políticas nacionales en materia de control de contaminantes atmosféricos. Este estudio, en esencia, busca ser una guía hacia una Venezuela donde el derecho a la calidad del aire sea una realidad palpable y garantizada para todos. La clave reside en transformar la pasividad en acción colectiva, donde cada individuo y cada institución asuman su parte de compromiso en la construcción de un futuro más verde y sostenible.

1.4.4 Justificación Social

Esta investigación se justifica por el posible aporte que puede representar en la mejora del bienestar de las comunidades, considerando que las altas emisiones de dióxido de carbono (CO2) y otros gases impactan directamente la salud respiratoria de las personas, buscando fomentar acciones que eviten situaciones que conlleven al aumento de contaminantes atmosféricos en

nuestro entorno, se requiere un marco normativo y de gobernanza adecuado que ayude a combatir la emisión de gases contaminantes los cuales constituyen una dificultad para la salud de nuestro entorno social, además, las comunidades pueden estar involucradas activamente dentro del esquema de gobernanza, tomando un papel protagónico en la regulación de estos gases, buscando soluciones a los problemas que afectan su propia localidad, lo que significa que podemos encontrar alternativas más realistas y efectivas.

1.5 Alcances y Limitaciones

1.5.1 Alcances

El marco normativo que regula la gestión de los gases contaminantes en Venezuela no ha sido suficiente para resolver la problemática del impacto ambiental que generan estos gases, centrándose en el contexto sociopolítico actual venezolano donde se ha relegado los problemas ambientales a un plano secundario en las acciones de la administración gubernamental actual y en la atención e interés que la ciudadanía le brinda a los mismos, así mismo, la investigación pretende reflexionar acerca de algunas alternativas que podrían coadyuvar al marco normativo vigente para que cumpla su objetivo. Se examina la distancia entre la ley y su aplicación práctica, que impiden una gobernanza ambiental efectiva en un escenario de prioridades complejas. Se plantea entonces, no solo una revisión legislativa, sino un verdadero análisis de gobernanza que permita entender el deterioro ambiental en nuestro país.

1.5.2 Limitaciones

Una limitación en la presente investigación es la escasez de datos actualizados por parte de los entes administrativos oficiales en materia del impacto atmosférico, en especial, del Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, no se conoce de manera exacta los gases contaminantes que se han generado en los últimos años, y de igual forma, hay poca información sobre el efecto que han tenido los programas nacionales en el ámbito de educación ambiental, lo

cual consideramos una actividad de gran importancia para que las personas contribuyan a mitigar gases contaminantes, esta limitante ocasiona que no podamos establecer de manera precisa el impacto exacto de la producción de gases contaminantes hoy Venezuela, además, tampoco podemos evaluar con exactitud si los planes nacionales que se han implementado para abordar esta situación han tenido un efecto positivo en la reducción de estos gases.

La escasez de datos plantea una dificultad relevante porque en esta investigación se propuso un análisis de la eficacia de las políticas implementadas. Sin información periódica, cualquier apreciación sobre la mejora o el deterioro de la calidad del aire en el país se convierte en una aproximación que no goza de total objetividad. Esto nos obliga a basar nuestras conclusiones en fuentes secundarias o apreciaciones comunitarias, lo que, si bien es metodológicamente válido, reduce la contundencia de las afirmaciones directas respecto al escenario venezolano actual.

La ausencia de un monitoreo constante no solo obstaculiza la investigación académica, sino que también restringe la capacidad de las autoridades y actores interesados para tomar decisiones informadas y adaptar sus políticas ambientales a las necesidades reales y dinámicas de la propia realidad. Esta situación revela la urgencia de otorgar más importancia y atención a la recolección de datos sobre gases contaminantes, que sean transparentes y veraces para el beneficio del bienestar social, en un contexto de crisis, fomentando la participación ciudadana y la sensibilización de las personas.

1.6 Vinculación con el Proyecto UVM

El proyecto de investigación de la Universidad Valle de Momboy (UVM), en la región de Trujillo, Venezuela, busca la integración del desarrollo humano sustentable dentro del ámbito institucional universitario, con ese propósito la (UVM), ha propuesto la integración de las

distintas facultades que la conforman para alinear esfuerzos investigativos que atienda las demandas relacionadas con el desarrollo sostenible, es así, como la institución busca mantenerse en la vanguardia del desarrollo humano sustentable al alinearse con los objetivos de la Agenda (2030) de las Naciones Unidas.

Podemos apreciar la vinculación con esta investigación, que trata sobre los derechos ambientales bajo un enfoque centrado en la gobernanza sostenible y que se presenta como un trabajo investigativo que busca abordar las problemáticas sobre control de gases contaminantes, cómo estos son gestionados hoy en Venezuela y qué importancia tiene la educación ambiental en estos aspectos, siendo las universidades importantes centros de aprendizaje.

Este trabajo se alinea con el enfoque del desarrollo humano sustentable en razón que pone a las comunidades en el eje del progreso, resaltando la capacidad que poseen los actores sociales no gubernamentales para la resolución de las problemáticas ambientales presentes en Venezuela, específicamente en el control de la liberación de los contaminantes atmosféricos, además, la investigación considera que la descentralización y la interconexión entre los distintos actores, instituciones y las propias comunidades en un marco de gobernanza consolidado puede dar mejores soluciones a las problemáticas planteadas.

Finalmente, esta investigación busca soluciones desde la perspectiva de las comunidades resilientes, atendiendo al contexto sociopolítico actual en Venezuela, lo cual compagina con el desarrollo humano sustentable y su enfoque en la resiliencia como componente esencial para la búsqueda de soluciones. En un panorama donde las dificultades parecen ser insoslayables, las respuestas están en el propio ser humano y su habilidad para encontrar soluciones. Esta capacidad representa la esencia de la resiliencia y brinda esperanza al permitir hallar las respuestas más adecuadas a las precariedades del contexto.

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

En el presente capitulo se establecerá las bases teóricas de nuestra investigación, las cuales dan soporte conceptual a nuestro problema investigativo y nos permite abordarlo desde un enfoque científico y no meramente especulativo y subjetivo, en este sentido, el marco teórico siguiendo las ideas de Sautu et al. (2005), un paradigma se entiende como el sistema de creencias fundamentales y conceptos teóricos y metodológicos que un investigador adopta, los cuales definen su perspectiva y enfoque al observar la realidad. En nuestro papel como investigadores, es necesario que tengamos un acercamiento a la teoría que ha sido desarrollada en referencia a nuestro problema planteado, haciendo una revisión de artículos e investigaciones científicas, doctrinales con los cuales podamos obtener compresión sólida, coherente e interrelacionada de los fenómenos y las variables que están involucrados a nuestra investigación.

2.1 Revisión de la Literatura

En este apartado realizaremos un estudio de los trabajos e investigaciones que han abordado nuestro planteamiento del problema con antelación, tres preguntas esenciales servirán como guía en este segmento, qué problema se plantearon, cuál fue su conclusión y qué aportan estas investigaciones a nuestro trabajo, al respecto Arias (2012) expresa que en esta sección se busca hacer una revisión de estudios previos que presente alguna relación con la investigación que se está realizando.

Esta revisión nos permite contrastar diversos estudios que han abordado fenómenos relacionados con nuestro problema investigativo ya sea de forma directa o en algunas de las variables que sustentan nuestro estudio, esto responde a la necesidad del quehacer investigativo hoy en un mundo donde la proliferación de estudios científicos ha crecido vertiginosamente, la

investigación académica se ha transformado en una labor colaborativa; ignorar las investigaciones previas de otros en el tema de estudio sería un error en la actividad del investigador.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Freire-Vinueza et al. (2021), publicaron un artículo en la revista de Ciencias Ambientales Tropical Journal of Environmental Sciences, titulado “América Latina: ¿Un paraíso de contaminación ambiental?” en esta investigación, los autores se propusieron determinar si existía un vínculo estrecho entre la contaminación del entorno y el ingreso económico de los ciudadanos o el crecimiento económico en la región latinoamericana, para tal fin, utilizaron una metodología cuantitativa basada en la teoría de la curva de Kuznets y un conjunto de datos proporcionados por entidades como el Banco Mundial y la CEPAL.

Con las estadísticas de crecimiento económico en distintos países de la región, como resultado de sus investigaciones, los autores pudieron precisar que existe un impacto en la calidad ambiental en aquellas regiones con economías de bajos ingresos y que presentan una población menos educada, en razón, que en estos lugares las personas están más enfocadas en requerir políticas que ataquen y reduzcan la pobreza que en aquellas destinadas a mejorar la calidad del aire y reducir su contaminación.

Es así como, luego de analizar las emisiones gases contaminantes en Latinoamérica durante los últimos 15 años, los investigadores descubrieron que esta presenta una tendencia creciente, en especial en aquellos países de bajos ingresos y que no han logrado modernizar su industria productiva integrando tecnología amigable con el medio ambiente, es decir, se descubrió una relación estrecha entre una estructura productiva poco modernizada por carencia de bienes económicos y la contaminación del aire.

La investigación también arrojo como resultado la existencia de una estrecha vinculación entre el desempleo, la desigualdad y el deterioro ambiental. Como conclusión, obtuvieron que la contaminación del aire es consecuencia de la baja regulación ambiental que puede existir en economías en desarrollo que sacrifican la calidad del ambiente para mejorar la producción industrial, en aras de poder optimizar la actividad industrial con regulaciones amigables para hacer frentes a problemas de pobreza, los gobernantes no muestran preocupación por la preservación de la naturaleza.

Es importante acortar que la presente investigación nos permite comprender como problemas sociales de naturaleza económica pueden influir ampliamente en los aspectos de regulación ambiental y el control de contaminantes atmosféricos, así mismo, la falta de educación ambiental aunado a dificultades como la pobreza, ocasiona que los ciudadanos estén más interesadas en políticas de crecimiento económico y menos preocupadas por políticas ambientales, siendo que nuestra investigación se enmarca en el panorama político, social y financiero de nuestro país, este trabajo nos permitirá entender la interacción entre las variables señaladas que luego podremos relacionar a nuestro trabajo.

Moretti & Valiente (2023), publicaron un artículo en la revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, Volumen VIII, que tuvo por título, “La Contaminación Ambiental y sus efectos en la Salud Pública” en la cual los investigadores se proyectaron analizar como la contaminación ambiental puede degradar la salud de las personas y causar graves daños a estas, para tal fin, emplearon una metodología cualitativa a través de la investigación documental de diversos artículos científicos referentes a la materia de indagación, estos artículos les aportaron una serie de datos que posibilitaron vincular de manera causal la calidad del aire con enfermedades respiratorias.

Como consecuencia de sus investigaciones, los autores citados, pudieron conocer que la contaminación del aire es un problema mundial, gran porcentaje de distintos grupos de individuos se encuentra expuesta a concentraciones de gases contaminantes como dióxido de carbono que podrán causar daño a su salud, en este sentido, los investigadores precisaron luego de la revisión documental, que alrededor de unas 7 millones de personas mueren al año por causas de contaminación atmosféricas que origina en los afectados enfermedades respiratorias como alergias y asma, un factor determinante para esta realidad es la producción industrial y el uso de aparatos antiguos.

Como conclusión, Moretti y Valiente enfatizan en como la problemática de la calidad el aire constituye un reto de salud pública, los autores sostienen que es importante la creación de directrices regulatorias sobre las emisiones de gases contaminantes y la promoción de prácticas sostenibles. Esta investigación nos aporta un panorama en relación a dos variables que están presentes en nuestro trabajo investigativo, la contaminación atmosférica y la salud respiratoria de las comunidades, nos proporciona sustento empírico y conceptual para argumentar que la gestión de la calidad del aire no es solo una cuestión técnica sino que requiere de fundamentos sólidos de gobernanza y marcos normativos que prioricen la formación ambiental como elemento vital y promordial para lograr las metas esperadas en referencia al control de los contaminantes atmosféricos.

Osorio (2020), presentó la investigación titulada, “Políticas educativas y medio ambiente lecciones aprendidas y desafíos, Análisis de estudios de caso de Costa Rica y Honduras” la cual se realizó en la Universidad Andina Simón Bolívar, con sede en Ecuador, para optar por el título Maestra en relaciones internacionales, el objetivo del trabajo fue revisar el contexto de las políticas educativas en materia ambiental en dos regiones específicas, para precisar el grado de

calidad de las mismas, la autora trazó el vínculo existente entre la educación ambiental en dos países en específico, Costa Rica y Honduras, y los resultados medioambientales que han obtenido estas dos naciones en los últimos años, con el objeto de establecer entre estas variables una relación de causa y efecto.

La investigación utiliza una metodología de análisis descriptivo de las distintas políticas educativas empleadas en estos países respecto a la formación ambiental de los ciudadanos; asimismo, se realizó una revisión de la información disponible en materia medioambiental para estimar su estado de conservación. Como resultados la tesis sugiere que las políticas educativas han avanzado estos países, sin embargo, persisten limitaciones significativas en cómo estas se han estructurado e implementado, entre los hallazgos destacados se encontró que la falta de coordinación entre los sectores educativos y ambiental dificulta la efectividad de estas iniciativas, además, evidencia una falta de acuerdos entre los diferentes actores vinculados en la cuestión ambiental.

Se concluye así, que la formación ambiental es fundamental para la sostenibilidad ambiental y para que las políticas públicas en materia de protección del ambiente sean más eficaces; el valor de esta tesis para nuestra investigación radica en la exploración de la intersección entre políticas públicas educativas y gestión ambiental, un aspecto en como la gobernanza puede apoyarse en la educación para abordar la contaminación atmosférica, la autora nos brinda lecciones acerca de cómo la educación ambiental puede traducirse en estrategias de gobernanza efectiva, especialmente en la sensibilización de actores claves sobre los contaminantes atmosféricos.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

García (2021), realizó una investigación denominada, “Constructos teóricos para la cultura ambiental a partir de la formación de estudiantes desde la perspectiva ambientalista” investigación que fue realizada en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), con sede en Venezuela, para optar por el grado de Doctor en Educación, el investigador se planteó como objeto de estudio, el contexto del proceso formativo que realiza el profesorado en el tema ambiental con la intención de precisar el perfil de docente como entendedor de las dificultades ambientales modernas y las barreras que estas presentan. Se utilizó una metodología cualitativa que guiada por el paradigma interpretativo logró revisar el grado de la formación ambiental en los involucrados, el investigador estimó que la población estudiada desconoce términos e ideas esenciales relacionados con el medio ambiente.

Como conclusión, García estimó que la construcción de una cultura ambiental no es un proceso aislado sino que depende del relacionamiento de principios teóricos firmes en los currículos educativos, así mismo, también, que los docentes deben actuar como promotores de la cultura ambientalista que ayude a formar una conciencia ecológica en nuestra sociedad. El aporte de esta tesis a nuestro estudio radica en su enfoque teórico sobre la formación de una cultural ambiental, que resulta fundamental para sustentar el modelo de gobernanza que abordamos, la tesis nos permite entender como la educación puede ser un pilar fundamental en la gestión de contaminantes atmosféricos al promover valores que apoyen la participación ciudadana en políticas de sostenibilidad, además, refuerza nuestra idea de la importancia de la formación humana para resolver situaciones complejas como lo son los problemas ambientales.

Fuenmayor (2022), publicó en la Revista de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela, que tuvo por título, “Ética ambiental. Una referencia para una gestión sostenible” el objetivo de esta investigación fue explorar como la ética ambiental puede servir

como pilar fundamental para orientar la gestión sostenible de las riquezas naturales, como resultado el investigador subrayó que la incorporación de este enfoque facilita un mejor cuidado de los elementos ambientales y el control de la calidad del aire, en razón que las responsabilidades referentes a la protección ambiental están mejor distribuidas entre Estado y sociedad, como conclusión, Fuenmayor sostiene que la ética no debe ser considerada un ideal abstracto, la gestión gubernamental se suele enfocar únicamente en la parte técnica, subestimando la formación humana en materia ambiental de los individuos.

La metodología utilizada fue una investigación cualitativa desde el paradigma crítico, que permite cuestionar los modelos de gestión que se usan, para hallar los defectos intrínsecos por medio del análisis racional de los fundamentos teóricos. Esta investigación nos proporciona una perspectiva valiosa para argumentar que los esquemas de gobernanza deben ir más allá de las soluciones técnicas y regulatorias, incorporando principios éticos que guíen la interacción entre la sociedad y el entorno natural; además, la investigación señala la dimensión moral de la sostenibilidad y refuerza la noción de que el control de la contaminación atmosférica requiere un compromiso ético colectivo para lograr resultados efectivos, así como una integración de la educación formal e institucional y la gestión ambiental.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Fundamentación Histórica

El derecho a un entorno ambiental saludable surge como un principio jurídico en el siglo pasado, donde se reconoce la interdependencia entre el ser humano y su medio natural. Uno de los documentos precursores en este proceso de re-significación del ambiente fue la Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano (1972), la cual, en su Principio 1 establece “El hombre tiene el derecho fundamental de la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio ambiente de una calidad que le permita vivir con dignidad y

bienestar" con este documento se sientan las bases que vincularon los derechos humanos con la protección ambiental, el derecho a un ambiente sano no es solo ideal que deberán perseguir las sociedades, representa una condición esencial para la dignidad humana.

2.2.1.1 Antecedentes.

Fueron varios los instrumentos jurídicos que siguieron a la Declaración de Estocolmo, estos buscaban reforzar el alcance y las ideas presentadas en Estocolmo años anteriores, adquirió especial relevancia la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Entorno y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, en la cual se crearon una serie de instrumentos de gran importancia como los fueron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, explican Hernández et al. (2021) que la Declaración de Río se compone de 27 principios que cumplen una doble función: por un lado, consolidan los ya existentes en la Declaración de Estocolmo y, por otro, innovan al proponer nuevas directrices para el derecho ambiental internacional.

Podemos distinguir un tercer periodo en cuanto a los antecedentes históricos del derecho ambiental, expresan Hernández et al. (2021) que la tercera fase en la evolución del derecho ambiental internacional se distingue por un cambio de enfoque, priorizando la aplicación y el cumplimiento de los tratados existentes sobre la simple creación de nuevos instrumentos. Una década después de la Conferencia de Río, el interés de lograr implementar efectivamente los distintos acuerdos internacionales que se habían celebrado fue producto del reconocimiento sobre la insuficiencia de los progresos a pesar de contar con un marco normativo internacional vigente en materia de protección del ambiente. La realidad actual presenta grandes desafíos de implementación de los instrumentos normativos, en parte resultado de la revolución tecnológica

y la globalización, que aumentaron considerablemente la explotación industrial de los recursos naturales.

2.2.2 Desarrollo Sostenible y los Derechos Ambientales

La concepción del desarrollo sostenible no surge por mera casualidad; como toda idea importante a nivel social, es producto del acontecer y devenir histórico, el paradigma del desarrollo sostenible fue impulsado por el crecimiento económico y la explotación industrial de los recursos naturales, los cuales causaban gran afectación a los derechos ambientales, la Comisión Brundtland (1987, como se citó en Rodríguez y Vélez, 2018) sostuvo que el concepto de desarrollo sostenible implica límites que imponen el estado actual de la tecnología y la capacidad de la biosfera para asimilar los efectos de las actividades humanas.

El desarrollo de esta idea no fue espontáneo, responde a décadas de preocupación causado por la industrialización, a diferencia de otros tipos desarrollo, Rodríguez y Vélez (2018), sostienen que el desarrollo sostenible se distingue de otros modelos de progreso, ya que se construyó sobre el reconocimiento de dos ideas centrales; que la tierra tiene una capacidad finita y que la viabilidad del entorno natural no es negociable. La idea introducida de los límites del planeta será la nota esencial de esta concepción, la necesidad de equilibrar la utilización de los recursos naturales sin comprometer el equilibro ecológico, más precisamente, imponer límites a la actividad del hombre que se entendió no podía desarrollarse desenfrenadamente, los límites de la producción industrial, estarán determinados por los límites del planeta y del aseguramiento de recursos suficientes para las generaciones futuras.

2.2.2.1 Desarrollo Sostenible y los Objetivos del Desarrollo Humano Sustentable. En el año 2015 las Organización de la Naciones Unidas (ONU), publicó los Objetivos del Desarrollo Humano Sustentable (ODS), contenidos en la Agenda 2030, los 17 objetivos que conforman el

instrumento, se establecieron como metas concretas que los países deben alcanzar para el año 2030, al referirse al preámbulo de los ODS, Rodríguez y Vélez (2018) explican que su marco se fundamenta en cinco ejes interconectados. Estos ejes son la justicia social, que busca superar la pobreza; la viabilidad ecológica; el bienestar económico inclusivo y la paz.

Esta naturaleza holística de la Agenda 2030, en cuanto a la concepción del desarrollo, representó un verdadero avance respecto a los planteamientos anteriores como los que se realizaron con los Objetivo del Milenio (ODM), problemas como la erradicación de la pobreza y la prosperidad económica de las naciones no debían ser resueltos sin atender en este proceso a las sostenibilidad ambiental porque se repercutiría en el bienestar de las comunidades futuras que tendrían que heredar problemáticas naturales.

En este sentido, Rodríguez y Vélez (2018), señalan que el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible establece la buena gobernanza no como una meta opcional, sino como una condición necesaria para garantizar cualquier tipo de progreso sostenido en el futuro. La realidad del mundo actual es compleja, para alcanzar el cumplimiento de los objetivos, es indispensable la articulación de los diversos actores sociales, tanto privados como públicos, y la sociedad en general, si queremos lograr un desarrollo desde una concepción holística, así lo estableció las Naciones Unidas (2015), con el objetivo 16 de la Agenda 2030, el cual propuso que se debe, fomentar comunidades tranquilas e integradoras para un progreso estable, asegurar justicia accesible a todos y crear en cada nivel organismos efectivos e inclusivos responsables ante la sociedad.

2.2.3 Contaminantes Atmosféricos

Cuando nos referimos a la protección del medio ambiente, realmente estamos señalando una situación compleja, que implica la protección a los distintos elementos que conforman el

ambiente, la biodiversidad, los suelos, el agua, los recursos naturales y todos aquellos que constituyen nuestro entorno natural, la actividad de proteger como el lema que hoy guía las políticas públicas, implica la regulación de todas aquellas acciones que puedan ocasionar daño al ambiente en sus distintos elementos conformantes.

En este panorama, la contaminación del aire figura como una de las grandes preocupaciones ambientales en la actualidad; según Flores (1997), la contaminación atmosférica implica tener elementos vivos o energías en atmósferas donde no encajan o en excesos mayores a los habituales si es su medio natural. Lo que produce contratiempos como el calentamiento global, enfermedades respiratorias, cambio climático, que son considerados hoy dificultades naturales ambientales de mucha significancia.

La contaminación del aire generada por los gases contaminantes atrajo la atención de la comunidad internacional en los últimos años; si bien, había sido objeto de regulación a través de diversos tratados, la falta de avances significativos se evidenció, Guidos et al. (2020), lo dice en los siguientes términos, hoy día la mayoría de las principales ciudades de América Latina muestran elevados índices de polución atmosférica ambiental, superando en gran parte los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). La calidad del aire ha empeorado, es una realidad que podemos evidenciar personalmente, el interés por conocer las causas de esta realidad aumentaron entre el quehacer científico, además, se ha tenido que repensar las políticas públicas que estaban destinadas al control de los contaminantes atmosféricos.

Son distintas las causas que han provocado la contaminación atmosférica, ciertamente la división clásica que se hace de estas, es las provocadas por la acción del hombre y las que son producidas por la misma naturaleza, Moretti y Valiente (2023), se refieren a las causas

vinculadas a la actividad humana, mencionando que el incremento de la degradación del aire, al ubicarnos en el tiempo histórico, se debe al crecimiento de grandes urbes, autos con combustibles fósiles, más gente, la expansión industrial, plantas eléctricas, agricultura intensiva y desechos urbanos. La aceleración en la producción de gases contaminantes de las últimas décadas ha sido producto del desarrollo económico, llevado a cabo a través de un modelo ambientalmente insostenible.

La actividad del hombre como productora de gases contaminantes, se puede trazar en distintos periodos, Canto et al. (2024), explican que, la era de la revolución industrial se reconoce históricamente como el inicio del impacto o la influencia del humano sobre en el clima. Fue en esta época, donde se experimentó el auge del capitalismo y el desarrollo industrial, la economía dejó de ser preponderantemente agrícola y artesanal para constituirse como una economía de producción en masa, lo que demostró la capacidad del hombre para cambiar no solo la dinámica social, también para influir en la sostenibilidad ambiental con la producción masiva de dióxido de carbono y la deforestación ocasionada por la demanda de madera.

Otro periodo que demuestra la fuerte influencia que puede ocasionar el hombre en la atmosfera con la emisión de gases contaminantes, fue la modernidad y el avance tecnológico; la inteligencia artificial representa uno de los grandes logros tecnológicos de nuestra época y a pesar que puede ser una herramienta que nos ayude a combatir la contaminación atmosférica, como lo expresa Canto et al. (2024), aunque esta tecnología ofrece gran ayuda para el asunto, también podría ser una causa principal de las emisiones de CO2 en el entorno, lo que se considera un dilema.

2.2.3.1 Tipos de Contaminantes Atmosféricos. Entre los contaminantes más comunes que son principalmente generados por distintos procesos industriales tenemos el monóxido de carbono, partículas en suspensión, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y el ozono, las actividades que suelen producir estos tipos de gases son de distinta índole, la deforestación, la quema de combustibles fósiles y en especial actividades industriales, al respecto, Flores (1997) menciona dos tipos de fuentes de contaminates atmosféricos, las primarios suelen estar relacionados con actividades como procesos de manufacturas industriales, el uso de automóviles, la quema de combustibles fósiles, por su parte, las secundarias, se vinculan a procesos naturales. Es de especial interés conocer los contaminantes primarios, ya que estos dependen directamente de la actividad humana, lo que ocasiona que sea más fácil regular y controlar su producción.

El monóxido de carbono es definido por Téllez et al. (2006), como un gas sin color ni olor que surge o se ocasiona por quemar mal o incorrectamente materia orgánica con poco oxígeno presente. Considerado uno de los mayores contaminantes atmosféricos, es altamente nocivo y se le asocian distintas enfermedades respiratorias, denominado comúnmente el asesino silencioso, en razón que las personas no suelen percibir sus efectos en la salud, Téllez et al. (2006), menciona que los principales efectos a la exposición del monóxido de carbono alteraciones cardiovasculares y neuropsicológicas.

El dióxido de nitrógeno, es uno de los gases contaminantes que está asociado a enfermedades respiratorias, Gutiérrez et al. (2018), lo define como, un gas dañino presente en el ambiente, originado sobre todo por el tráfico de carros o cualquier tipo de vehículo automotor, visto como riesgo para dolencias respiratorias. Los eventos asociados a la producción de dióxido de nitrógeno pueden ser de distinta índole, por ejemplo el humo del tabaco, ciertamente,

actividades industriales que implican la quema de combustibles fósiles también son influyentes al respecto.

El dióxido de azufre, según Aranguéz et al. (1999), es un gas sin color que a altas dosis se nota por su gusto y aroma molestos. Este gas, como los mencionados anteriormente, es producido por distintos procesos industriales como la quema de combustibles fósiles, también existen factores situaciones locales que pueden contribuir a su producción, por ejemplo el uso de insecticidas. Sus efectos en la salud han sido asociados a enfermedades como la bronquitis crónica.

El ozono está presente naturalmente en nuestro planeta, aunque la actividad del hombre puede producir altas concentraciones del mismo, Aranguéz et al. (1999), expresa que, el ozono un gas muy activo químicamente, contiene tres moléculas de oxígeno. Al reaccionar con otros gases presentes en las atmosferas el ozono puede convertirse en una sustancia altamente nociva, causando enfermadas respiratorias como el asma a aquellas personas que estén expuestos por mucho tiempo a este gas.

Partículas en suspensión, para Aranguéz et al. (1999), es una amplia gama de elementos sólidos o líquidos, orgánicos o no, esparcidos en el aire desde orígenes o fuentes naturales y creadas. En este contexto, al ser estas partículas sumamente diminutas, pueden permanecer en suspensión en la atmósfera por un periodo prolongado, lo que ocasiona que entren en contacto con personas más fácilmente y en virtud de su diámetro, estas partículas terminan introduciéndose en el sistema respiratorio de las personas y afectando su salud. Actividades humanas como la quema de basura y el tráfico vehicular se asocia a la producción de estas partículas.

2.2.3.2 Impacto de los Contaminantes Atmosféricos. Los derechos ambientales están vinculados inherentemente a los derechos fundamentales, la protección ambiental como se entiende modernamente es una protección a los derechos fundamentales de la persona, en razón, que estos están supeditados al bienestar ecológico, derechos como la salud o la vida, pueden ser afectados por un ambiente natural que ha sido contaminado, las grandes ciudades suelen presentar altos niveles de contaminación atmosférica, la cual está asociada a distintos tipos de enfermedades respiratorias, que pueden causar gran cantidades de muertes cuando las personas se encuentran por mucho tiempo expuestas a estos gases.

La expansión industrial de los últimos años ha ocasionado que el aire en las grandes ciudades se contamine en porcentajes muy altos, según Moretti y Valiente (2023) la polución del aire ambiental afecta globalmente. En 2019, cerca del 90% de la gente mundial enfrentó niveles anuales de PM superiores a los sugeridos e indicados por la Organización Mundial de la Salud. Evidentemente, este dato refleja la realidad de la contaminación del aire en nuestro tiempo; la naturaleza imperceptible de este tipo de contaminación puede ser engañosa, al ocultar el verdadero impacto en la salud respiratoria de las personas, las partículas que forman los gases contaminantes pueden producir afecciones como el asma o incluso cáncer pulmonar.

Según Moretti y Valiente (2023) las enfermedades causadas claramente por la polución incluyen alergias, asma, EPOC, trastornos neurológicos, cardíacos y varios cánceres en pulmón, vejiga y riñón. La afectación a la salud derivada de la exposición prolongada de las personas a estas partículas constituye un problema de interés social; la experiencia del Covid-19 nos enseñó que es imperativo proteger la salud respiratoria de la sociedad, porque cuando menos se percate esta puede verse vulnerada.

La salud como derecho fundamental de todo ser humano está relacionado a la obligación de hacer del Estado, el cual debe garantizarla con su accionar, regulando y controlando toda actividad que represente un peligro real para este derecho, en este sentido bien refiere Guidos et al. (2020) la exposición constante y prolongada a contaminantes del aire afecta mayormente y en gran medida el sistema inmune, ligado a procesos inflamatorios y cambios genéticos. Lo expresado, es evidencia del innegable daño que los gases contaminantes ocasionan en la salud humana y al bienestar de una colectividad si no son tomadas medidas al respecto.

2.2.4 Dimensiones Éticas y Educativas de la Contaminación Atmosférica

Según Fuenmayor (2022) hablar de ética implica verla como un campo o área de la filosofía que explora nociones sobre lo bueno y malo según principios morales que han sido impuestos por la sociedad. En este sentido, la ética hace referencia a la conducta humana pero entendida bajo parámetros morales, estos nos permiten valorar si la conducta fue buena o mala según la adecuación de la conducta a la regla moral que se ha establecido, la ética entendida en los términos que se expresaron anteriormente representa un elemento importante para el ordenamiento de un sociedad porque permite que las personas moldeen sus conductas de acuerdo a principios morales que la sociedad ha establecido como importantes para mantener el orden social. Es en este sentido, que podemos vislumbrar lo fundamental que pueden ser la ética en el control de los contaminantes atmosféricos.

Para Fuenmayor (2022) esta idea abarca la forma en que las personas cuidan y respetan el entorno y sus recursos naturales, teniendo un alcance más profundo. La protección ambiental puede constituir un imperativo moral al cual las personas adapten su conducta dentro de la sociedad, así es como podemos plantear la relación ética y contaminación atmosférica, el deber

de la persona de evitar toda conducta que represente un daño para el ambiente por producir gases contaminantes.

Attfield (2010, como se citó en Fuenmayor, 2022) definió la ética ambiental como el análisis de temas y normas sobre cómo los individuos y la sociedad en general se relacionan con la naturaleza y los efectos e implicaciones de este vínculo. Históricamente la relación entre el hombre y el ambiente no siempre estuvo marcada por una concepción ética de protección y cuidado, ha respondido a distintos contextos históricos, la producción de gases contaminantes siempre estuvo subordinada a la idea de desarrollo económico y crecimiento industrial.

2.2.4.1 La Educación y la Formación Ambiental. La enseñanza ambiental emerge como herramienta fundamental en la lucha por un mundo sostenible, especialmente en un contexto donde los desafíos ecológicos como la contaminación atmosférica piden soluciones complejas, la educación ambiental no se limita a transmitir conocimientos teóricos, es un proceso dinámico que busca transformar actitudes, despertar sensibilidades y fomentar acciones concretas frente a problemas como los gases contaminantes. La formación ambiental busca capacitar individuos y grupos que les permita hacer frente a la contaminación atmosférica con el planteamiento de alternativas locales, en este sentido expresa Panduro et al. (2023) que debemos entender por educación ambiental un método que edifica, reestructura y piensa saberes, valores y habilidades, ya sea solo o en grupo.

La realidad compleja del problema de la contaminación del aire actualmente amerita una solución que involucre a los propios causantes del problema, la gestión gubernamental no ha dado la importancia suficiente a la formación ambiental, además, siguiendo las ideas de Panduro et al. (2023) la ausencia de conciencia, junto a influencias culturales consumistas y educativas en ciertos grupos humanos, ha agravado la crisis ambiental en todo el mundo. Se requiere un

proceso de sensibilización que permita integrar a las personas en la solución activa de la contaminación del aire, no solo a través de regulaciones que, si bien, son necesarias ser desarrolladas, si no se vinculan a la formación ambiental no terminarán de cumplir con el objeto para el cual fueron formuladas y desarrolladas.

González y Escobar (2017, como se citó en Panduro et al., 2023) sostienen que la formación ambiental, plantea un desafío mayor: enseñar para transformar la sociedad, creando y manejando políticas de progreso con genuina y verdadera participación democrática de los individuos que son parte del problema. La enseñanza ambiental se presenta como un camino de integración que facilita a los involucrados ser parte de un marco de gobernanza, donde la gestión y control de los contaminantes atmosféricos no dependa exclusivamente de la actividad gubernamental. La formación ambiental podría empoderar a las comunidades para medir la producción de los contaminantes atmosféricos y poder exigir a los causantes el cumplimiento de las regulaciones establecidas.

Este proceso pedagógico no está exento de desafíos, especialmente en una realidad como la venezolana, donde el contexto económico y político es convulso, Panduro et al. (2023), opinan en este sentido, que los procesos pedagógicos, ocurren a menudo en situaciones inestables políticamente, económicamente, ecológicamente y socialmente, en situaciones desfavorables para varias zonas. Lo expresado evidencia que la formación ambiental está estrechamente vinculado a la realidad política de la región en la cual se quiere implementar.

2.2.4.2 La Conciencia Ecológica. La formación ambiental debe resultar en la creación de la conciencia ecológica, la cual no es el solo saber del daño que causa los gases contaminantes a la salud de las personas y al ambiente en general, la conciencia ecológica implica una conexión profunda con la sostenibilidad ambiental y la contaminación atmosférica, entender que el aire

que respiramos está contaminado por partículas que son imperceptibles en un primer momento y que son causantes de distintos tipos de enfermedades, Huertas y Corraliza (2017, como se citó en Corraliza y Collado, 2019) sostienen que, no hay una respuesta puramente técnica e incluso mágica, para la crisis ecológica de hoy, y las tácticas o estrategias que se usen frente a desafíos ambientales, necesitan impulsar cambios en conductas y actitudes individuales y grupales.

Para Corraliza y Collado (2019) la creación de una conciencia ecológica depende mucho de las vivencias relevantes que las personas viven de niños y que son significativas para los individuos. En este sentido, los conceptos de ética ambiental, formación ambiental y conciencia ecológica están interrelacionados, la conciencia ecológica, tal como la describen los autores, constituye el fundamento experiencial, representa la sensibilidad inicial y la capacidad de un individuo para reconocer su conexión con el entorno, sin embargo, para que esta sensibilidad trascienda el plano puramente emocional, requiere ser estructurada a través de la formación ambiental que actúa como el componente cognitivo que dota de herramientas analíticas a la conciencia.

2.2.5 La Gobernanza y los Contaminantes Atmosféricos

Según Zurbriggen (2011) la gobernanza es una forma de gestión pública que supera los modelos tradicionales, al integrar la cooperación entre actores estatales y no estatales para formular políticas públicas de manera más consensuada y efectiva. Guiados por este concepto, la gobernanza ambiental es la forma en que las sociedades organizan sus esfuerzos para proteger y gestionar el medio ambiente, involucrando una red de actores que van más allá del gobierno tradicional, con respecto a los contaminantes atmosféricos, significa coordinar acciones para controlar y gestionar la producción de gases que envenenan el aire, como expresa Zurbriggen

(2011) la participación consensuada de múltiples actores en la formulación de políticas públicas tiene como objetivo principal potenciar su eficacia y resultados finales de estas mismas políticas.

Whittingham (2010) explica que, cuando el Estado es el actor central, la buena gobernanza se define por su liderazgo público y se sustenta en tres elementos: su régimen político, su capacidad gubernamental y su gerencia pública. Este enfoque, sostiene que a pesar que la gobernanza entendida como la gestión de las políticas públicas a través de distintos actores sociales implica la interconexión de estos en una red compleja, debe existir un ente que se encargue de guiar a los distintos actores que conforman esta red, lo que implica, que la gobernanza en este caso estará centrada en el Estado, que juega un papel de líder en este caso.

La realidad política actual es compleja, Jessop (1998, como se citó en Zurbriggen, 2011) sostiene que el concepto de gobernanza surge para explicar cómo el gobierno se adapta a un nuevo escenario donde la globalización y la complejidad social le impiden ser un ente autosuficiente. Es por ello, que la concepción de la gobernanza centrada en el poder del Estado no parece ser la más idónea en una realidad donde el poder político es compartido con actores no Estatales como lo son grandes multinacionales, en razón de esto, debemos considerar una perspectiva policéntrica de gobernanza, como sostiene Whittingham (2010) que caracteriza la gobernanza como una dinámica de poder, cuyos componentes esenciales son la pugna, la confrontación y el diálogo para llegar a acuerdos.

La gobernanza ambiental surge como respuesta a la complejidad de los problemas ecológicos modernos, que no respetan fronteras ni jerarquías tradicionales, al respecto en la producción de gases contaminantes se encuentran involucrados distintos actores que pueden representar pilares de poder dentro de nuestra realidad, en este sentido Rhodes (2007, como se citó en Zurbriggen, 2011) adopta un concepto amplio de gobernanza, argumentando que refleja

con precisión la estructura del gobierno contemporáneo, el cual se caracteriza por una distribución del poder en múltiples centros y escalas de autoridad. Como se puede percatar, Rhodes se vincula más a una concepción de gobernanza policéntrica, donde el Estado actual, ha perdido parte la hegemonía total del poder de la que gozo tradicionalmente, la eficacia de las políticas debe gestionarse en consonancia con esta nueva concepción de gobernanza policéntrica.

Existen tres conceptos íntimamente relacionados con la gobernanza, el primero la gobernabilidad, para Whittingham (2010) la gobernabilidad se puede entender como la habilidad del Estado para desempeñar eficazmente sus deberes, manifestar su autoridad y dirigir las acciones de la sociedad en cuanto al control de los contaminantes atmosféricos. Es clara la responsabilidad que el Estado ha asumido en los últimos años con la suscripción de diversos instrumentos normativos internacionales, así como con la elaboración de leyes y reglamentos en el ámbito nacional; sin embargo, la eficiencia del gobierno no es evidente en cuanto al control de los gases contaminantes en nuestro país hoy día.

El segundo concepto es el capital social, Whittingham (2010) explica que el capital social es el recurso colectivo que surge de la confianza, las normas compartidas y las redes de conexión, permitiendo a las comunidades trabajar juntas por un desarrollo sostenible. Podemos percibir la relevancia de la formación ambiental, como elemento que podrá ayudar a constituir un capital social idóneo, que permita a las personas ser protagonista en el control de los contaminantes atmosféricos y no simplemente sujetos pasivos de regulación, el rol de participación dentro de la gobernanza ambiental con una conciencia ecológica construida hará que el marco normativo logre sus objetivos.

El tercer concepto es el gobierno, Whittingham (2010) explica que el gobierno es la estructura institucional cuya función es garantizar que las decisiones públicas, cuenten con los

recursos para ser realizadas y así asegurar que dichas decisiones armonicen los intereses de los distintos grupos sociales. Se comprende como el órgano encargado de lograr las condiciones para que los ciudadanos alcancen sus intereses personales y gocen de sus derechos, en Venezuela, la efectividad del gobierno ha quedado entredicha en cuanto al control de los contaminantes atmosféricos, esto responde a causas económicas, sociales y políticas que se han vivido en los últimos años, es necesario buscar soluciones a esta realidad.

2.2.5.1 La Gobernanza Sostenible. La gobernanza sostenible impulsa la gobernanza ambiental hacia un nuevo enfoque en razón que la integra al desarrollo sostenible para crear un prototipo que además de proteger el medio ambiente, también asegura el progreso humano en el tiempo, la disminución de gases contaminantes no puede implicar la supresión total de las causas que los generan, en especial, de la producción industrial y el crecimiento económico, factores esenciales en la reducción de la pobreza.

Es fundamental lograr el equilibrio entre la disminución de los contaminantes atmosféricos y el crecimiento económico, la salvaguarda de la salud respiratoria de las personas y la justicia social. Según Paniagua y Vélez (2022) el concepto de gobernanza ambiental fue pensado en un primer momento como un sistema de cooperación para que todos los agentes implicados pudieran desarrollar soluciones conjuntas y sostenibles a los problemas de contaminación. Sin que implique el sacrificio del desarrollo futuro con estas acciones.

2.2.6 La Complejidad en el Control de Contaminantes Atmosféricos

La emisión de contaminantes atmosféricos se presenta como un fenómeno complejo en las sociedades modernas; el motivo es que la variedad de actividades que ocasionan emisiones de gases son necesarias realizarlas porque de ellas depende el funcionamiento correcto de la sociedad, la producción industrial es un agente contaminante por excelencia pero también es un

factor determinante para el crecimiento económico y la mitigación de la pobreza, lo que evidencia que realizar un control de los gases contaminantes se dificulta en un panorama complejo.

En este sentido es necesario abordar la problemática desde la teoría de la complejidad de Edgar Morin, la cual describe la realidad desde una multidimensional, Urteaga (2010) concibe la complejidad como el entramado de factores interdependientes, tales como acciones y eventos cuya suma e interacción constante es lo que constituye la realidad. Es desde esta perspectiva que se dede estudiar el control de los contaminantes atmosfericos, como realidad compleja, dónde factores económicos, sociales y politicas afectan de manera directa el marco normativo para el control de estos gases. Urteaga (2010) sostiene que la complejidad no solo se define por el gran número de interacciones entre sus componentes, sino también por su capacidad de integrar factores impredecibles como la incertidumbre y el azar.

El entorno representa un elemento fundamental para la teoría de la complejidad, ya que la realidad donde se desarrollan loa fenómenos, en sí misma no se presenta simple sino estructurada, los elementos que la conforman se encuentran en constante relación con su propio entorno. En este orden de ideas, el control de los gases contaminantes, debe ser abordado desde un panorama venezolano complejo en cuanto a la actividades humanas que los ocasionan la emisión de gases, las dificultades sociales y economicas que impiden un control efectivo y las circunstancias políticas que obstruyen la correcta aplicación de las normas en la materia.

2.2.7 Marco Normativo

El derecho es una disciplina que persigue la paz social mediante la regulación de las conductas humanas que se realizan en un espacio y tiempo determinado, está inspirado por valores, principios y normas de naturaleza jurídica, para cumplir con su fin, el derecho no solo

está inspirado en un conjunto de valores y principios que encierran los ideales de justicia que tiene una sociedad en un momento histórico, y que pueden permanecer en mayor o menor medida invariables con el paso del tiempo, sino que construye un marco normativo, que es el conjunto de preceptos que reglan a través de un imperativo normativo las conductas de las personas.

Para Varela (2016), el derecho se expresa mediante cuatro tipos de normas clasificadas por su origen. Entre ellas destacan las de fuente legislativa, como la Constitución y los reglamentos, y las que emanan de la actividad judicial, conocidas como jurisprudencia. De distinta jerarquía, según se esté refiriéndose al ámbito internacional, nacional, regional o municipal, es así, como tenemos tratados internacionales, Constitución, leyes orgánicas, códigos, leyes ordinarias, decretos leyes, decretos, reglamentos, ordenanzas, como instrumentos jurídicos que conforman el marco normativo destinado a regular la conducta de las personas en la sociedad, en este caso, los instrumentos señalados, buscan regular aquellas actividades humanas que producen contaminación atmosférica y causan desequilibrio ambiental.

En el ordenamiento jurídico venezolano, la norma de mayor jerarquía es la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), que consagra en su artículo 127, el deber del Estado de garantizar la calidad del aire, donde los ciudadanos puedan desarrollar su vida en un ambiente libre de contaminación, se refleja en este artículo, el rango constitucional que tiene los derechos ambientales, los cuales serán desarrollados por el conjunto de normas que integra el marco normativo y que son de menor jerarquía que la Constitución, pero cuya función es desarrollar los derechos fundamentales que consagra la Norma Suprema, de esta forma, el marco normativo logra cumplir su función.

Así, la Constitución del (1999) establece una base fundamental para la protección del entorno al integrar los derechos ecológicos en su articulado, elevándolos a la categoría de derechos humanos. Esta protección constitucional no solo sienta las bases para una legislación ambiental robusta, sino que también proporciona a los ciudadanos herramientas jurídicas para exigir al Estado el cumplimiento de sus deberes en esta materia. La particularidad de este enfoque radica en la visión de que un ambiente sano no es un privilegio, sino un requisito esencial para el pleno desarrollo de la vida y la dignidad humana.

De esta forma, cada ley, decreto o reglamento ambiental que se promulgue en Venezuela debe encontrar su sustento y razón de ser en los principios y mandatos de la Carta Magna, asegurando una cohesión normativa donde la salvaguarda del entorno natural goza de una importancia indiscutible. Este andamiaje jurídico, por lo tanto, no se limita a prohibir o sancionar, sino que promueve activamente la gestión sostenible de los recursos, la educación ambiental y la participación ciudadana como pilares esenciales para garantizar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones. Es una declaración de principios que trasciende la mera regulación, instaurando una ética colectiva sobre el valor intrínseco de la naturaleza. La Constitución establece que la preservación ambiental otorga sentido a la convivencia social.

2.3 Bases Legales

2.3.1 Constitución

2.3.1.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). La Carta Magna de Venezuela consagra una visión progresista sobre la interacción humana con su entorno, elevando a derecho fundamental el disfrute de un ecosistema seguro y en armonía. En su articulado, se establece la corresponsabilidad generacional en la custodia de los elementos vitales que sustentan la vida, desde la preservación de la biodiversidad hasta la calidad del aire que respiramos. Este cimiento jurídico subraya el compromiso ineludible del Estado y la ciudadanía.

2.3.2 Tratados, Pactos y Convenciones Internacionales

2.3.2.1 Ley Aprobatoria del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2004). Este pacto representa un esfuerzo concertado para abordar las alteraciones climáticas a escala planetaria, estableciendo directrices y compromisos para las naciones participantes. Su propósito es impulsar una trayectoria de desarrollo que sea sostenible, procurando equilibrar el progreso con la salvaguarda de los sistemas terrestres. Opera como un complemento vital, delineando responsabilidades y mecanismos para la cooperación internacional en esta crucial materia.

2.3.2.2 Ley Aprobatoria del Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2015). Concebida para complementar una Convención Marco previa, establece metas ambiciosas para contener el ascenso de la temperatura promedio del planeta, aspirando a un límite de 1.5 °C. Se destaca por fomentar la capacidad de adaptación de las comunidades y los ecosistemas, al tiempo que propicia un modelo de desarrollo que minimice las emanaciones y se alinee con la erradicación de la pobreza. Su enfoque subraya la equidad y las capacidades distintas de cada nación, impulsando contribuciones voluntarias pero progresivamente más audaces en el tiempo.

2.3.3 Leyes Orgánicas

2.3.3.1 Ley Orgánica del Ambiente (2006). Establece los pilares para la administración del entorno vital del país, en consonancia con un modelo de desarrollo que busca la perdurabilidad. Su objetivo es asegurar un espacio propicio para la existencia y el bienestar de la población, así como para la permanencia de los sistemas biofísicos del planeta. La normativa detalla los procedimientos para diagnosticar, preservar y rehabilitar los componentes esenciales del hábitat, garantizando que las acciones humanas se realicen de forma respetuosa y equilibrada.

2.3.3.2 Ley Orgánica de la Salud (1998). Sustenta la prestación de servicios sanitarios en el país, dicha estructura delimita con precisión las responsabilidades y alcances de cada instancia de atención, desde los niveles primarios hasta los especializados. El desafío de la gestión de elementos dispersos en la atmósfera, especialmente aquellos que impactan la calidad del aire y la salud pública, encuentra un paralelismo con la estructura y los principios que rigen la atención sanitaria, esta norma se enfoca en la prevención y el control y persigue fortalecer la gobernanza sobre los elementos volátiles en nuestra atmósfera y así mitigar sus efectos.

2.3.3.3 Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (1983). Busca establecer un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación de los sistemas naturales, un objetivo que resuena profundamente con la necesidad de gestionar las emanaciones industriales. Esta normativa, al definir los usos óptimos del espacio según sus vocaciones y limitaciones intrínsecas, provee un marco conceptual para la localización de actividades, la consideración de la protección de los entornos, el empleo prudente de los elementos vitales y el ordenamiento de las distintas áreas, incluidos aquellos espacios sujetos a regímenes especiales, subraya la relevancia de una visión integral.

2.3.3.4 Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (1987). Este cuerpo legal, pilar fundamental de la planificación territorial venezolana, sienta las bases para un despliegue equilibrado de las aglomeraciones humanas. Su articulado persigue armonizar el crecimiento poblacional con la preservación de los patrimonios naturales y la calidad de vida en las urbes. Establece una estructura de competencias entre los niveles de gobierno, buscando una gestión coherente del espacio. Además, incorpora mecanismos de participación ciudadana y sanciones para resguardar la integridad del territorio.

2.3.4 Leyes Ordinarias

2.3.4.1 Ley Penal del Ambiente (2012). Esta norma evidencia la preocupación del legislador por la gestión inadecuada de elementos de riesgo y su repercusión en el entorno vital. Contempla rigurosas penalizaciones para quienes, al obrar con negligencia o dolo, comprometan la pureza del aire y los cuerpos de agua, o amenacen la salubridad pública. Se busca con ello desalentar prácticas que socaven el equilibrio ecológico y la seguridad sanitaria de la población. La severidad de las medidas refleja la imperiosa necesidad de tutelar el bien común frente a la irresponsabilidad.

2.3.4.2 Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015). Este instrumento legal, no solo establece directrices para la preservación de estos componentes esenciales, sino que también delinea responsabilidades y mecanismos de control. Su análisis resulta indispensable para comprender las bases sobre las cuales se erige la gestión de las emisiones y vertidos, y para identificar las brechas que impiden un cumplimiento más eficaz de sus postulados en el contexto nacional actual, tal como se aborda en la problemática actual que analizamos.

2.3.5 Reglamentos, Resoluciones y Decretos Presidenciales

2.3.5.1 Decreto N° 2.673, Normas para el Control de las Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles (1998). Representa un pilar normativo fundamental en la regulación de las descargas vehiculares en Venezuela. Al establecer límites estrictos para las emanaciones de escape y las volatilidades del combustible, este cuerpo legal busca mitigar el impacto de la movilidad urbana en la composición atmosférica. Su relevancia para esta investigación radica en cómo sus disposiciones, dirigidas a fabricantes, ensambladores e importadores, han sido implementadas y si, a lo largo del tiempo, han logrado su cometido de promover un aire de mejor calidad.

2.3.5.2 Resolución N° 334, Normas Relativas a la Certificación de Emisiones

Provenientes de Fuentes Móviles (1998). Esta resolución complementa el marco regulatorio precedente, detallando los procedimientos obligatorios para la homologación de vehículos y motores desde el año modelo 2000. Su propósito central es garantizar que los automotores que circulan en el país cumplan con los estándares de descarga preestablecidos, mediante un proceso de certificación riguroso. Refleja la complejidad de la gestión de la calidad del aire y la necesidad de una ciudadanía informada par su éxito.

2.3.5.3 Resolución Nº 0132, Normas para el Control de Actividades Susceptibles de Generar Contaminantes Atmosféricos (2011).

Esta regulación orienta la observancia de las emanaciones al aire, se erige como un pilar fundamental para salvaguardar el bienestar colectivo. Este marco establece las pautas para supervisar y contener aquellas dinámicas productivas que podrían incidir en la salubridad pública. Desde la proscripción de la quema a cielo abierto hasta la instauración de un sistema de permisos sanitarios, se delinean responsabilidades claras para entidades públicas y privadas. La finalidad primordial es asegurar que toda operación se desarrolle bajo un monitoreo riguroso.

2.4 Sistema de Categorías

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Objetivo General: Analizar el marco normativo y de gobernanza para el control de los gases contaminantes en Venezuela desde el enfoque del desarrollo sostenible

Objetivo Específico	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento de Recolección de Datos
Explorar el marco de gobernanza y el marco normativo en Venezuela para control de los gases contaminantes	Marco de Gobernanza y Marco Normativo	Estructura institucional y legislación ambiental en Venezuela	a) Existencia de instituciones responsables del control de contaminantes atmosféricos. b) Acceso a la información ambiental por parte de la ciudadanía c) Coordinación interinstitucional para la protección ambiental d) Alcance de las leyes para el control de gases	Revisión documental y legal
Comparar marcos de gobernanza y normativos a través de casos exitosos en países o regiones en el control de los gases contaminantes	Marcos de Gobernanza y Marcos Normativos comparados	Modelos de Gestión y Normativas efectivas	a) Relevancia de los casos exitosos para Venezuela. b) Alcance en la formación ambiental, aplicación de incentivos y conexión institucional de los casos exitosos. c) Integración de principios de desarrollos sostenible en la normativa	Revisión documental y legal

Presentar algunas alternativas reflexivas que permitan abordar los retos de implementación de un marco normativo que garantice un control de los gases contaminantes acorde al desarrollo sostenible	Alternativas normativas y retos de implementación	Barreras institucionales, viabilidad, contexto socioeconómico	a) Nivel de concienciación ciudadana sobre contaminación atmosférica b) Falta de formación ambiental de las personas c)Factibilidad económica de las propuestas	Revisión documental

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO III
MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico representa el proceso que se seguirá para resolver el problema en estudio, luego de realizarse el planteamiento del problema y haber proporcionado el sustento teórico a través de la bibliografía seleccionada que representa el material útil para el fundamento conceptual, en este capítulo estableceremos el método científico que nos permitirá dar respuesta a las interrogantes planteadas, para Azuero (2019) el marco metodológico es la consecuencia de aplicar de manera organizada y coherente los conceptos del marco teórico y a así, por consiguiente, conformar el tercer capítulo de la tesis.

En este sentido, representa como indica el autor, la aplicación de los enfoques y técnicas investigativas que permiten el abordaje del problema desde el aspecto científico para obtener conclusiones fundamentadas correctamente, respondiendo a la pregunta del cómo se llevará a cabo la investigación, es decir, bajo qué método y permite al investigador desarrollar un proceso ordenado en su estudio, que este sujeto a una serie de pasos.

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de Investigación Documental

El tipo de investigación hace referencia al modelo adoptado en el presente trabajo para tratar la problemática que requiere ser solucionada, se ha elegido como modelo la investigación de tipo documental, de acuerdo con Martínez (2012) es la revisión de fuentes de información escrita que pueden ser de distinta naturaleza, libros, revistas, artículos académicos y se encuentran ubicados en internet o en archivos públicos. El presente trabajo estudia el control de los contaminantes atmosféricos a través de la exploración documental de su marco normativo y de gobernanza con la intención de determinar las dificultades que presenta dicho control en

nuestra realidad venezolana y reflexionar sobre algunas alternativas que puedan solventar las dificultades pero sin necesariamente ejecutarlas.

3.1.2 Diseño de la Investigación No-experimental

El diseño de la investigación es el plan que aplican los investigadores para llegar a sus conclusiones, como sostiene Hernández et al. (2014) es el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento. Se ha realizado en este trabajo una investigación no experimental, en el sentido que se estudia el fenómeno tal y como este se presenta en la realidad, evitando cualquier manipulación de variables, para Hernández et al. (2014) la investigación no experimental se caracteriza por la ausencia de una manipulación intencionada de las variables por parte del investigador. Se trata por lo tanto, del estudio del control de los contaminantes atmosféricos a través del análisis detallado del marco normativo y de gobernanza, que se logra por la revisión bibliográfica del conjunto de cuerpos normativos que lo conforman.

3.1.3 Enfoque de la Investigación

En el presente trabajo se ha elegido dentro de los enfoques investigativos, el cualitativo, este enfoque en palabras de Hernández et al. (2014) trata de un proceso en el que la recolección y el análisis de los datos se utilizan de manera dinámica para ajustar las preguntas de investigación iniciales o para generar nuevas interrogantes que surjan durante la fase de interpretación. En este tipo de investigación los procesos inductivos son esenciales, se trata de observar la realidad para luego interpretarla y en este proceso encontrar soluciones a la problemática en estudio o revelar nuevas preguntas que parecían ignoradas, así, el contexto toma relevancia, Hernández et al. (2014), comenta que el objetivo fundamental de este enfoque es construir una interpretación de la realidad que sea fiel a las vivencias de los propios participantes dentro de un sistema

comunitario previamente delimitado.

3.1.4 Nivel de Investigación

El nivel de la presente investigación es exploratorio y descriptivo, en razón que se realiza una indagación del fenómeno tal y como se presenta, en este sentido, los investigadores exploran los marcos normativos y de gobernanza de otras regiones en cuanto al control de los contaminantes atmosféricos, expresan Rodríguez et. al (2024) que el nivel exploratorio es cualitativo y no emplea inferencia estadística. Por ello, sus hallazgos, como los de un estudio de caso, no son generalizables y solo sirven como punto de partida para nuevas investigaciones. Con la exploración de casos exitosos se pueden analizar las características más resaltantes que estos presentan y desde un panorama más completo evaluar comparativamente si estas características se repiten en los demás casos de éxito revisados, es así, como finalmente podremos hacer una descripción del fenómeno.

3.2 Escenario de Estudio

El contexto del estudio se refiere al entorno en el cual se ha desarrollado la investigación. Al adoptarse un enfoque cualitativo, Hernández et al. (2014) sostienen que la labor del investigador implica identificar las dinámicas sociales esenciales dentro de un entorno específico y comprender cómo estas operan. La presente investigación se ha llevado a cabo en Venezuela, concentrándose en el ámbito nacional donde se implementan las normativas y el esquema de gobernanza para la regulación de gases contaminantes en el país. De esta forma, el estudio actual se enfoca en las leyes, decretos y acuerdos internacionales que Venezuela ha suscrito y que rigen esta materia, así como la dinámica de gobernanza existente. Lo que se busca, como expresan Hernández et al. (2014), es la descripción del ambiente y una interpretación detallada de los casos, personas, objetos y eventos del contexto.

3.3 Participantes

En la investigación cualitativa los participantes son los sucesos que se desarrollan en el campo de estudio, luego de haber realizado una descripción de la realidad donde el fenómeno a estudiar se desarrolla y sumergirnos en el contexto, es necesario recopilar los datos que nos ayudarán a cumplir con nuestros objetivos, en el presente trabajo, los participantes no son las personas directamente, sino las fuentes documentales que fueron seleccionadas para extraer la información, para Hernández et al. (2014) los participantes de un estudio cualitativo son el conjunto de individuos, eventos o comunidades de donde se obtiene la información, destacando que su selección no tiene como objetivo ser estadísticamente representativa de una población más amplia. Los participantes son documentos analizados sobre el tema estudiado, que fueron seleccionados con perspectivas claras para asegurar que sean relevantes.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica de recolección de datos hace referencia al procedimiento que se ha seguido para obtener información o los datos necesarios para dar respuestas a las preguntas que se han planteado, según Hernández et al. (2014) en un estudio cualitativo se busca recabar datos detallados que reflejen los enfoques de los individuos, seres vivos o comunidades, convirtiendo sus expresiones en información valiosa sobre situaciones o procesos. La finalidad es que con la información obtenida y debidamente interpretada se pueda dar respuesta a los cuestionamientos que fueron formulados, además, implica el seguimiento de criterios objetivos y no arbitrarios por parte de los investigadores.

3.4 Procedimiento Metodológico

3.4.1 Técnica de Recolección de Datos

En la presente investigación se eligió para la recolección de datos, la técnica de revisión sistemática, la cual permite identificar, analizar y sintetizar de manera estructurada el

conocimiento existente sobre el tema investigado. La revisión sistemática permite la síntesis crítica y profunda de los documentos relacionados con la investigación, lo que posibilita la visualización del conjunto de enfoques y propuestas que se han planteado con respecto al control de los contaminantes atmosféricos en distintas regiones, para así dar respuesta a la pregunta de por qué ocurren los fenómenos, Rodríguez et. al (2024), expresa que la revisión sistemática permite conocer el estado actual del conocimiento sobre un tema.

Resulta necesario aplicar los criterios PRISMA (Preferied Reporting Hems for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el protocolo PRISMA establece una serie de etapas que se deben seguir para desarrollar una investigación sistemática de manera idónea y de acuerdo a estándares adecuados, Rodríguez et. al (2024) expresan que en toda investigación se debe utilizar un plan para obtener información, analizar e interpretar los resultados correctamente. La aplicación de la revisión sistemática implica el desarrollo de unas fases secuenciales: a) Establecimiento de criterios, b) Selección de estudios que servirán como bases de datos, c) Extracción de datos; y d) Integración interpretativa. Es así como el desarrollo de una investigación sistemática está guiado por un conjunto de reglas que se relacionan entre sí y a su vez, reflejan un camino ordenado del proceso investigativo.

Las etapas mencionadas garantizan la claridad investigativa y el aporte de nuevo conocimiento científico referente al tema de estudio, es así, como la revisión sistemática que ha sido aplicada, se sustentó en el análisis de una serie de artículos y revistas especializadas en formato digital y obtenidas a través de buscadores académicos, expresa Rodríguez et al. (2024) que las revisiones sistemáticas son procedimientos regulares que permiten recopilar los hallazgos de investigaciones previas.

La estructura de la técnica metodológica empleada en la presente investigación inició con la determinación de la pregunta a investigar y el objetivo que se planteó al respecto, comparar marcos de gobernanza y normativos de casos exitosos en países o regiones en cuanto al control de los contaminantes atmosféricos, luego se especificaron criterios de inclusión y exclusión que permitieron realizar un búsqueda selectiva de los documentos donde fueron extraídos los datos, además, estos criterios se relacionaron con los objetivos de la investigación. Los criterios utilizados en la presente investigación fueron los siguientes, criterios de inclusión: a) Artículos publicados en bases de datos académicas en formato digital, b), Publicaciones realizadas posteriores al año 2000, c) Publicaciones realizadas en español; d) Estudios enfocados en el marco normativo y de gobernanza para el control de contaminantes atmosféricos.

En cuanto a los criterios de exclusión, se desestimó aquellos documentos que: a) Fueron publicados antes del año 2000, b) Estudios realizados en un idioma distinto al español, c) Artículos publicados en soporte material; d) Publicaciones no relacionadas con el control de los contaminantes atmosféricos. Previamente definidos los criterios de inclusión y exclusión, se procedió a ubicar la documentación respectiva que cumpliera con los requerimientos expuestos, para tal fin.

Se utilizaron motores de búsqueda de (IA) y se establecieron términos claves como: contaminantes atmosféricos, control de gases, marco normativo, marco de gobernanza, casos de éxito, que ayudaron a filtrar la búsqueda para que esta se enfocara en documentos y artículos relacionados con nuestro tema de estudio. Con respecto a las fuentes utilizadas para extraer los datos, se utilizó plataformas como SciELO, google académico, dialnet, entre otros repositorios científicos especializados, además, los investigadores se apoyaron en motores de búsqueda integrados a la inteligencia artificial (IA).

3.4.2 Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica es el procedimiento general que se empleó para obtener la información pertinente que ha permitido alcanzar los objetivos propuestos. El instrumento de recolección de datos, como señala Arias (2012), es cualquier recurso, dispositivo o formato de papel o digital, que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información. De este modo, el instrumento es la herramienta específica utilizada para extraer y guardar los datos que facilitarán la respuesta a las interrogantes, mientras que la técnica es el método general por el cual se recabó la información.

La matriz de datos es el instrumento que se utilizó dentro de la revisión sistemática para analizar, recopilar y sintetizar la información obtenida de las fuentes documentales, en este sentido, el instrumento que se ha utilizado es una tabla estructurada que permite ordenar los datos extraídos de los estudios de leyes, decretos, informes gubernamentales y otros documentos seleccionados facilitando la comparación y la identificación de patrones relevantes cuyo análisis nos permitieron cumplir con los objetivos del presente trabajo, Giesecke (2020) expresa que esta herramienta es una matriz de columnas y filas que permite al investigador verificar la coherencia y la conexión lógica entre los componentes centrales del estudio, como el problema, los objetivos y las hipótesis planteadas.

Para construir la matriz, se han establecidos criterios específicos que reflejan aspectos claves de la investigación realizada con la finalidad de responder cuidadosamente a los objetivos planteados, las criterios utilizadas son: Instituciones, alcances, coordinación interinstitucional, formación ambiental para desarrollar el primer objetivo, así mismo: Autor o fuente, Año de publicación, limitaciones, resultados, conclusiones y aportes, para desarrollar el segundo objetivo y finalmente: Alternativas y retos de implementación para desarrollar el tercer objetivo. Es así

como podremos evaluar si la formación ambiental ha sido un factor determinante en la eficacia en el marco de gobernanza y el marco normativo de los contaminantes atmosféricos en los contextos estudiados a través de la revisión documental, así mismo evaluar como la coordinación interinstitucional también influye en la efectividad de las normas ambientales.

3.5 Rigor Científico

El rigor científico alude a la validez de la información obtenida, la cual está estrechamente ligada a la objetividad de estos datos. Para valorar la objetividad de los mismos, se emplean diversos criterios. Respecto a la dependencia o confiabilidad, Hernández et al. (2014) expresan que este criterio se manifiesta cuando el investigador proporciona una descripción detallada de su perspectiva teórica y del diseño de la investigación, y explican los criterios para seleccionar a los participantes, así como las herramientas empleadas para recolectar los datos.

Se trata de reducir en la mayor medida los sesgos del investigador y su subjetividad, los cuales pueden afectar la objetividad de los datos obtenidos. Asimismo, los datos obtenidos deben ser transferibles, lo que significa, como explican Hernández et al. (2014), considerar la aplicabilidad de ciertas soluciones en otros ambientes. En la investigación cualitativa, la transferencia de resultados es posible mediante la obtención de criterios interpretativos objetivos que puedan ser replanteados en otros contextos similares.

Se trata de reducir en la mayor medida los sesgos del investigador y su subjetividad, los cuales pueden afectar la objetividad de los datos obtenidos. Así mismo, los datos obtenidos deben ser transferibles, significa como explican Hernández et al. (2014) considerar la aplicabilidad de algunas soluciones en otros entornos. En la investigación cualitativa la transferencia de resultados es posible mediante la obtención criterios interpretativos objetivos que puedan ser repensados en otros contextos similares.

Un tercer criterio es la confirmabilidad, Hernández et al. (2014) indican que esta se refiere a la posibilidad de revisar y evaluar el origen de los datos y de comprender con claridad el razonamiento que guio el análisis. Implica un proceso en el cual el investigador logra demostrar que ha respetado la objetividad de los datos, dado que la interpretación de los mismos se fundamenta en un procedimiento lógico y no subjetivo o influenciado por las creencias y prejuicios del propio investigador.

3.6 Método y Análisis de Datos

El proceso de análisis de datos nos permite luego de haber recolectado la información, interpretarla, Hernández et al. (2014) señalan que el procedimiento para analizar los datos cualitativos, varía por el diseño de investigación seleccionado, ya sea la teoría fundamentada, un estudio de caso, o uno fenomenológico. La investigación académica no solo se trata de de recolectar conocimiento de forma avizorada, es necesario, darle interpretación a los datos que se obtienen, esta interpretación no es proceso ciego y arbitrario, al contrario, debe estar sustentado en método o estrategia objetiva.

En la presente investigación se adoptó el procedimiento denominado por Hernández et al. (2014) teoría fundamentada, en el cual los hallazgos se construyen y emergen directamente a partir de los datos recolectados, en lugar de basarse en marcos teóricos preexistentes. Los datos son presentados de forma ordenada y estructurada para su correcta interpretación, a través de un sistema de tabulación con criterios establecidos objetivamente por el investigador. Lo cual hace posible que la teoría esté estrechamente vinculada a la misma realidad, no siendo ajeno o distante el racionamiento llevado a cabo del mismo contexto que lo ha inspirado, otorgando mayor confianza a las interpretaciones y brindándoles una certeza sólida, evitando así, un racionamiento sesgado por la propia subjetividad.

CAPITULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación y Análisis de Resultados

Este capítulo presenta la extracción de datos a través de una revisión sistemática bibliográfica diseñada para analizar los marcos de gobernanza y marcos normativos en el control de contaminantes atmosféricos (monóxido de carbono, partículas en suspensión, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, dióxido de carbono y ozono), en contextos internacionales, con el propósito de vislumbrar algunas alternativas para Venezuela. La investigación responde a la pregunta general sobre cómo la falta de formación en derechos ambientales y la inaplicación normativa han contribuido al deterioro ambiental en Venezuela.

Primeramente, se realizó una exploración del marco normativo ambiental en Venezuela en materia de control de contaminantes atmosféricos, lo que permitió cumplir con el objetivo número uno, al describir a través de los indicadores propuestos, la fisionomía de las principales leyes y decretos que regulan esta materia en nuestro país, esto nos permitió cumplir con el objetivo número dos, en razón que con los datos obtenidos a través de la exploración de la estructura a la legislación ambiental venezolana se obtuvo el conocimiento necesario para llevar a cabo un análisis comparativo con los casos de éxito estudiados a través de la revisión sistemática.

Seguidamente, para cumplir con el objetivo números dos, se seleccionaron 13 documentos académicos en español, publicados después del 2000, provenientes de revistas especializadas (Scielo, Redalyc, Dialnet), repositorios institucionales (CEPAL, universidades), y sitios gubernamentales, que generaron 12 casos de éxito en el control de gases contaminantes. La extracción se realizó mediante una matriz de datos estructurada según los objetivos: explorar

marcos normativos y de gobernanza internacionales, compararlos con el contexto venezolano y reflexionar sobre alternativas sostenibles.

En este orden de ideas, se llevó a cabo un análisis comparativo con los casos de éxito que fueron estudiados a través de la revisión sistemática y la exploración del marco normativo ambiental venezolano en materia de control de contaminantes atmosféricos, comparación de la cual surgieron los criterios interpretativos y la relevancia para legislación ambiental venezolana de los casos que fueron analizados. Finalmente, con esta información, se presentaron algunas alternativas prácticas en referencia al control de gases contaminantes en Venezuela, para dar cumplimiento al objetivo número tres. Este capítulo detalla el protocolo de búsqueda, presenta una serie de cuadros que desarrollan los objetivos planteados y la revisión sistemática como el instrumento seleccionado.

4.1.1 Fuentes de Datos

Para el análisis de los casos exitosos y la recopilación de la información necesaria para abordar las preguntas de investigación, la exploración se llevó a cabo en plataformas académicas de prestigio, reconocidas por su rigor y la calidad de sus publicaciones en América Latina y globalmente, incluyendo Scielo, Redalyc, Dialnet, CEPAL, y repositorios universitarios de universidades como Universitat Pompeu Fabra, Universidad Central del Ecuador entre otros, que permitieron analizar normativas y gobernanza para control de gases contaminantes, con énfasis en regiones como América Latina (5 casos), Centroamérica (3 casos), y Europa/Asia (4 casos). Los documentos incluyen artículos, tesis, informes gubernamentales y compilaciones, todos centrados en la implementación de leyes, decretos, y estructuras de gobernanza colaborativa o centralizada.

4.1.2 Criterios de Inclusión y Exclusión

Los criterios nos permiten ser selectivos en cuanto a los documentos seleccionados. Criterios de Inclusión: Publicaciones en español, post-2000, documentos en formato digital, disponibles en bases académicas o institucionales, estudios sobre control de los contaminantes atmosféricos. Criterios de Exclusión: Estudios en otros idiomas distintos al español, estudios anteriores al año 2000, fuentes no académicas o sin texto completo, estudios sin enfoque en los contaminantes atmosfericos o la calidad del aire.

4.1.3 Matriz de Datos

La matriz diseñada, captura la información jurídica y de gobernanza que nos permitirá responder a las preguntas planteadas, bajo los siguientes criterios: Autor o fuente, año de publicación, título, lugar de aplicación, resultados, conclusiones, aportes, limitaciones. Este instrumento nos permitió realizar un análisis jurídico más estructurado y completo porque permitió visualizar de forma las conexiones lógicas entre los documentos que fueron seleccionados.

4.1.4 Protocolo de Extracción

1. Búsqueda: Se utilizó palabras clave como: “gobernanza ambiental”, “normativas calidad del aire”, “contaminantes atmosféricos, gases contaminantes", para ayudar a los motores de búsqueda a identificar estudios relacionados con nuestro tema de investigación.
2. Selección: Se realizó la revisión de títulos y textos completos, que cumplieran con los criterios de inclusión.
3. Extracción: Se registró en la matriz de datos, los documentos seleccionados, cumpliendo con los criterios previamente preestablecidos en la matriz.
4. Validación: Se aseguró la validez y replicabilidad de los datos obtenidos.

4.2 Discusión de Hallazgos

4.2.1 Exploración del Marco de Gobernanza y Normativo del Control de Gases en Venezuela

Tabla 2

El marco normativo ambiental en Venezuela, fisionomía y alcance de sus normas

Objetivo N° 1*:* Explorar el marco de gobernanza y el marco normativo en Venezuela para control de los gases contaminantes

Variable: Marco de Gobernanza y Marco Normativo

Dimensión: Estructura institucional y legislación ambiental en Venezuela

Indicadores	a) Existencia de instituciones responsables del control de contaminantes atmosféricos	b) Acceso a la información ambiental por parte de la ciudadanía	c) Coordinación interinstitucional para la protección ambiental	d) Alcance de las leyes para el control de gases.
Ley Orgánica del Ambiente (2006)	Establece al Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, como la autoridad principal para la gestión ambiental, incluyendo el control de contaminantes atmosféricos (Art. 18-19)	Establece el acceso a la información ambiental y la educación ambiental como una actividad fundamental para la gestión integral del ambiente y como un derecho ciudadano (Arts. 34-35-36-37-38 y 64)	Fomenta la coordinación entre el Estado, entes descentralizados y comunidades organizadas para la gestión ambiental. Establece el Sistema Interinstitucional de Ambiente, pero no especifica protocolos claros para la coordinación en el control de gases contaminantes (Art. 19)	Es una ley marco que establece principios generales para la gestión ambiental, incluyendo el control de contaminantes atmosféricos, pero carece de disposiciones específicas sobre gases de efecto invernadero o contaminantes puntuales, delegando detalles a normativas secundarias (Art. 1)

Ley Aprobatoria del Protocolo de Kyoto (2004)	No crea instituciones específicas, pero compromete al Estado venezolano a cumplir con los objetivos de la CMNUCC, delegando responsabilidades al Ministerio del Ambiente (Ecosocialismo) para implementar medidas de control de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono, entre otros (Art. 2)	No aborda directamente el acceso a la información ambiental, pero el Protocolo de Kyoto implica la presentación de informes nacionales, lo que indirectamente promueve la transparencia en las emisiones (Art. 3, numeral 2)	Promueve la cooperación internacional, pero no detalla mecanismos de coordinación interinstitucional a nivel nacional para el control de gases. La aplicación depende de la estructura institucional existente, Ministerio del Ecosocialismo (Art. 13)	Regula seis gases de efecto invernadero, con compromisos de reducción para países industrializados (no vinculantes para Venezuela) y no industrializados. Alcance limitado a nivel nacional, enfocado en cooperación internacional (Art. 3, Anexo A)
Ley Aprobatoria del Acuerdo de París (2015)	Similar al Protocolo de Kyoto, asigna al Estado venezolano la responsabilidad de implementar los compromisos de mitigación y adaptación, incluyendo el control de gases de efecto invernadero, pero no crea nuevas instituciones (Art. 4)	Fomenta la transparencia mediante la presentación de contribuciones a nivel nacional de forma periódica, pero no establece mecanismos específicos para el acceso ciudadano a esta información en Venezuela (Arts. 12-13)	Implica coordinación con organismos internacionales, pero a nivel nacional, la coordinación depende de las instituciones existentes sin establecer nuevos mecanismos específicos (Art. 3)	Amplía el alcance del Protocolo de Kyoto, incluyendo todos los gases de efecto invernadero y promoviendo metas nacionales de reducción. En Venezuela, el alcance es limitado por la falta de implementación práctica (Art. 2)
Ley Penal del Ambiente (2012)	No crea instituciones específicas, pero asigna al Ministerio del Ambiente (Ecosocialismo) y a los tribunales la responsabilidad de sancionar actividades que generen contaminación atmosférica (Arts. 22-23)	No regula el acceso a la información ambiental, ya que su enfoque es penal. Sin embargo, los procesos judiciales ambientales podrían generar información pública	No establece mecanismos de coordinación interinstitucional, pero implica la participación del Ministerio Público y los tribunales en la persecución de delitos ambientales, lo que requiere cierta colaboración (Art. 22)	Define delitos específicos relacionados con la contaminación atmosférica, como emisiones no autorizadas, con sanciones penales y administrativas. Alcance específico, pero efectivo para actividades puntuales (Art. 96)

Ley Orgánica de la Salud (1998)	No crea instituciones específicas para el control de contaminantes atmosféricos, pero el Ministerio de Salud tiene competencias en la protección de la salud ambiental, incluyendo los efectos de la contaminación del aire (Art. 27)	No regula directamente el acceso a la información ambiental, pero promueve la educación en salud ambiental, lo que podría incluir información sobre contaminantes (Art. 25)	Implica coordinación entre el Ministerio de Salud y otras instituciones para abordar impactos ambientales en la salud, pero no detalla mecanismos específicos para contaminantes atmosféricos (At.27)	No regula específicamente los tipos de gases contaminantes, pero aborda la protección de la salud frente a los contaminates atmosféricos, con un alcance indirecto y limitado (Art. 27, numeral 3)
Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (1983)	Asigna al Ministerio de Planificación y al Ministerio del Ambiente (Ecosocialismo) la responsabilidad de integrar criterios ambientales en la planificación territorial, incluyendo el control de actividades contaminantes (Art. 20, 43)	No regula específicamente el acceso a la información ambiental, pero los planes de ordenación territorial deben ser públicos, lo que podría incluir datos ambientales (Art. 38)	Promueve la coordinación entre ministerios y entes territoriales para la planificación sostenible, pero no especifica mecanismos para el control de gases contaminantes (Art. 40)	Regula indirectamente las emisiones al exigir que los planes territoriales consideren la sostenibilidad ambiental. Alcance general, no específico para gases (Art. 10, numeral 4)
Ley Orgánica para la Ordenación Urbanística (1987)	Asigna a las autoridades municipales, al Ejecutivo Nacional y al Ministerio de Desarrollo Urbano la responsabilidad de regular actividades urbanas que puedan generar contaminación, pero no crea instituciones específicas para gases (Art. 6 y 12)	Exige que los planes de ordenación urbanística sean públicos, lo que podría incluir información ambiental, pero no establece mecanismos específicos para divulgar datos sobre contaminantes atmosféricos. La accesibilidad depende de las autoridades locales (Art. 26)	Promueve la coordinación entre municipios, el Ministerio de Desarrollo Urbano y otros entes como el Ministerio del Ambiente (Ecosocialismo) para integrar criterios sostenibles en la planificación urbana, pero no detalla protocolos específicos para el control de gases contaminantes (Art. 9 y 26)	Regula indirectamente las emisiones al exigir que los planes urbanísticos consideren la sostenibilidad ambiental, pero no aborda específicamente el control de gases contaminantes. Alcance general y limitado en este aspecto (Art. 24, numeral 4)
Decreto Nº 2.673 Normas para el Control de las Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles (1998)	No crea instituciones, pero asigna al Ministerio del Ambiente la implementación de normas técnicas para emisiones de fuentes móviles (vehículos) (Arts. 11-12-13-14)	No regula el acceso a la información ambiental; su enfoque es técnico-normativo	Implica coordinación entre el Ministerio del Ambiente Transporte y los Municipios, pero no establece mecanismos específicos (Art. 24)	Establece normas técnicas para controlar emisiones de vehículos (CO, NOx, partículas). Alcance específico, pero implementación limitada (Arts. 4-5-6-7)

Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015)	Designa al Ministerio del Poder Popular con competencia en materia de ambiente (Ecosocialisno) y Salud, como las autoridades encargadas de realizar políticas y programas para la gestión de la calidad del aire, incluyendo el control de contaminantes atmosféricos. No crea nuevas instituciones, pero refuerza las competencias de los Ministerios existentes. (Arts. 11-12)	Considera la educación como un elemento fundamental, sin embargo, no establece mecanismos específicos para garantizar el acceso ciudadano a información sobre la calidad del aire, aunque su enfoque en monitoreo y registro de fuentes contaminantes implica la generación de datos que podrían ser públicos. La falta de transparencia en Venezuela limita su implementación (Arts. 25, 16, numeral 4-5-6)	Promueve la coordinación entre el Ministerio del Ecosocialismo, otras autoridades nacionales como Ministerio para la Salud y entes regionales para la gestión de la calidad del aire, pero no detalla protocolos operativos claros, lo que reduce su efectividad en el contexto de la crisis institucional (Arts. 12-13-14-15, 17-18,20)	Regula una amplia gama de contaminantes atmosféricos (primarios y secundarios, como NOx, SO2, partículas) y emisiones de fuentes contaminantes, con normas técnicas para monitoreo y control. Su alcance es integral, pero su aplicación práctica es limitada por la falta de recursos, fiscalización, y capacidad institucional (Arts. 52-53-54,58-59,61-62)
Resolución 334, Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles (1998)	No crea instituciones; depende del Ministerio del Ambiente para su aplicación (Art. 1)	No regula el acceso a la información; es una norma técnica	Requiere coordinación entre el Ministerio del Ambiente y otras entidades, pero no la detalla	Establece procedimientos para certificar emisiones de fuentes móviles. Alcance técnico y específico (Art. 3)
Resolución Nº 0132, Normas para el Control de Actividades Susceptibles de Generar Contaminantes Atmosféricos (2011)	Asigna al Ministerio de la Salud la supervisión y control de actividades que puedan generar gases contaminantes, sin crear nuevas instituciones (Art.9)	No regula el acceso a la información de manera clara, aunque contempla la posibilidad de desarrollar programas de promoción de la salud relacionados con los efectos de los gases contaminantes, su enfoque es normativo-técnico-administrativo (Art. 10)	Implica la coordinación entre Ministerios, intituciones públicas y privadas, pero no especifica mecanismos claros (Art. 10, 23)	Regula actividades industriales y comerciales que generan contaminantes atmosféricos, con un alcance técnico y administrativo amplio (Art. 15)

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Resumen de Fuentes Incluidas

Tabla 3

Selección de casos de éxito según los criterios planteados. Resumen de fuentes (1-6)

Número	Autor/Fuente	Año	Título	Lugar de Aplicación	Referencia Bibliográfica
1	Dooner, C., Parra, C., Montero, C.	2001	Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana. El caso de la ciudad de Santiago	Chile	Dooner, C., Parra, C., & Montero, C. (2001). Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana: El caso de la ciudad de Santiago (Serie Medio Ambiente y Desarrollo No. 32). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos.
2	Navarro Arredondo, A.	2019	Control de la contaminación atmosférica en la Zona Metropolitana del Valle de México	México	Navarro Arredondo, A. (2019). Control de la contaminación atmosférica en la zona metropolitana del Valle de México. Estudios Demográficos y Urbanos, 34 (2), 631-663.
3	Olivares, J. A., & Hernández, C.	2022	Movilidad urbana sostenible, una alternativa para lacontaminación atmosférica en el Área Metropolitana de Guadalajara	México	Olivares, J. A., & Hernández, C. (2022). Movilidad urbana sostenible, una alternativa para la contaminación atmosférica en el Área Metropolitana de Guadalajara. Noesis, Revista de Ciencias Sociales, 31 (62), 107-130.
4	Gómez, J. D., Aldana, S. E., Espinosa, M., Franco, J. F.	2020	Gobernanza y calidad del aire en Bogotá: caso MECAB Colombia	Colombia	Gómez, J. D., Aldana, S. E., Espinosa, M., & Franco, J. F. (2020). Gobernanza y calidad del aire en Bogotá: Caso MECAB. Revista de Urbanismo, (24), 1-25.
5	Constanza, G.	2021	Informe de avance, estrategia nacional de calidad del aire, Colombia	Colombia	Constanza, G. (2021). Informe de avance, estrategia nacional de calidad del aire. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
6	Simioni, D. (Comp.)	2003	Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana; México, Chile, Brasil	Brasil	Simioni, D. (Comp.). (2003). Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana. CEPAL.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4

Selección de casos de éxito según los criterios planteados. Contiuación (7-12).

Número	Autor/Fuente	Año	Título	Lugar de Aplicación	Referencia Bibliográfica
7	Cáceres, V. L.	2021	La educación ambiental en la legislación Argentina.	Argentina	Cáceres, V. L. (2021). La educación ambiental en la legislación de Argentina. Revista de Derecho Ambiental, 2(16), 143-162.
8	Mesa, S. C., & Villa, M. A.	2016	La política ambiental japonesa y la movilización de industrias por la protección ambiental.	Japón	Mesa, S. C., & Villa, M. A. (2016). La política ambiental japonesa y la movilización de industrias por protección ambiental. Mundo Pacífico, 5(8), 33-50.
9	Díaz-Arrieta, J. P., Rivas Valverde, J., & Allen Monge, J.	2023	Análisis de perspectivas y políticas públicas enfocadas al transporte público eléctrico. Costa Rica (2018-2022).	Costa Rica	Díaz-Arrieta, J. P., Rivas Valverde, J., & Allen, J. (2023). Análisis de perspectivas y políticas públicas enfocadas al transporte público eléctrico modalidad autobús en Costa Rica (2018-2022). Revista Infraestructura Vial, 25(44), 1-17.
10	Martinez Val, B.	2016	La contaminación atmosférica en China.	China	Martinez Val, B. (2016). La contaminación atmosférica en China. [Trabajo Final de Máster]. Universitat Pompeu Fabra.
11	International Partnership on Mitigation and MRV a	2014	Estrategia nacional de crecimiento ecológico de Corea del Sur.	Corea del Sur	International Partnership on Mitigation and MRV. (2014). República de Corea: Estrategia nacional de crecimiento ecológico de Corea del Sur. Global Good Practice Analysis on LEDS, NAMAs and MRV.
12	Lebrusan, I., & Toutouh, J.	2022	¿Son efectivas las zonas de bajas emisiones? Madrid.	España	Lebrusan, I., & Toutouh, J. (2022). ¿Son efectivas las zonas de bajas emisiones? El caso del centro de Madrid. Papeles de Economía Española, (171), 159-173.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3 Matriz de Datos

Tabla 5

Revisión de casos de éxito en el control de contaminantes atmosféricos en otras regiones (Casos 1-4).

ID	Autor/res y año	Lugar	Resultados	Conclusiones	Aporte	Limitaciones
1	Dooner, C., Parra, C., Montero, C (2001).	Chile (Santiago)	Partículas en suspensión (PM10) disminuyeron	La participación ciudadana, fomentada por campañas educativas, fortalece la aplicación de normas ambientales, logrando mejorar la calidad del aire. La gobernanza colaborativa entre gobierno y comunidades fue clave	El Plan de Descontaminación Atmosférica de Santiago promueve medidas como campañas de formación ambiental, perfeccionamiento los intrumentos de consolidación institucional en materia de calidad del aire	La dependencia de fondos públicos restringe la escalabilidad de las iniciativas educativas, además, la falta de vinculación entre instituciones puede representar un obstáculo importante en el control de gases
2	Navarro Arredondo, A. (2019)	México (Valle de México)	Monóxido de Carbono (CO) y el Óxido de Nitrógeno (NOx) se mantuvieron dentro de los parámetros aceptables por las normas técnicas	Los programas integrales de gestión ambiental, como PROAIRE, demuestran que la coordinación interinstitucional y la regulación estricta de emisiones vehiculares como el (CO) y (NOx), pueden ser eficientes para el control de gases	El Programa PROAIRE (2011-2020) regula emisiones vehiculares de (CO) y (NOx), estableciendo límites y promoviendo tecnologías limpias. La gobernanza intermunicipal es un modelo innovador para áreas metropolitanas	La educación ambiental, la investigación científica y la medidas como la reforestación no han sido consideradas prioritariamente por ser acciones cuyos efectos tardarían mucho tiempo en ser palpables
3	Olivares, J. A., & Hernández, C. (2022)	México (Guadalajara)	Monóxido de Carbono (CO) y el Óxido de Nitrógeno (NOx), disminuyeron	La movilidad urbana sostenible, respaldada por políticas de transporte público y ciclovías, reduce significativamente las emisiones de gases. Guadalajara introduce regulaciones para promover transporte no motorizado y límites a emisiones vehiculares	Incentivar el transporte sostenible constituye una política replicable y de bajo presupuesto en determinados contextos, que puede contribuir a la reducción de contaminantes afmoféricos	La infraestructura limitada para el transporte sostenible y la resistencia cultural a abandonar el uso del automóvil privado restringen el impacto de las políticas

4	Gómez, J. D., et al. (2020)	Colombia (Bogotá)	Se ha construido conciencia ecológica en referencia a la calidad del aire y la contaminación atmósferica	La gobernanza colaborativa, como el modelo MECAB, demuestra que la integración de actores sociales puede mejorar la calidad del aire mediante políticas participativas	La promoción de información referente a la calidad del aire es un actividad esencial para crear conciencia ciudadana. Además, el programa MECAB, impulsó varias cátedras de calidad del aire en distintas universidades	La falta vinculación entre instituciones, sociedad y gobierno puede representar un obstáculos para este tipo de políticas que buscan construir una conciencia ecológica

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6

Revisión de casos de éxito en el control de contaminantes atmosféricos en otras regiones (Casos 5-8)

ID	Autor/res y año	Lugar	Resultados	Conclusiones	Aporte	Limitaciones
5	Constanza, G. 2021-2022	Colombia (Bogotá)	Aumentó las estaciones de monitoreo a través de tecnologías que miden las partículas en suspensión (PM10)	Las estrategias nacionales de calidad del aire, cuando se complementan con planes locales, pueden generar impactos positivos	La Estrategia Nacional de Calidad de Aire (2021), regula el (PM10) mediante planes locales, promoviendo monitoreo constante y restricciones vehiculares	La falta de coordinación entre regiones y la insuficiencia de fondos para implementar tecnologías de monitoreo avanzadas son barreras significativas
6	Simioni, D. (comp.) (2003)	Brasil (São Paulo)	Se lograron reducciones significativas en dióxido de azufre (SO2) y monóxido de carbono (CO)	La educación ambiental y las regulaciones vehiculares son efectivas para reducir contaminantes atmosféricos	El Programa de Control de Vehículos Automotores (PROCONVE), promoviendo inspecciones vehiculares y conciencia ciudadana orientada a los transportistas	Se debe abordar desigualdades regionales para garantizar equidad en la aplicacion de estas políticas
7	Cáceres, V. L. (2021)	Argentina	La conciencia ecológica se afianzó e institucionalizó.	La incorporación de la educación ambiental en el marco normativo fomenta una conciencia colectiva que apoya el	La ley de educación ambiental como pilar para reducir los gases contaminantes, promoviendo campañas y regulaciones vehiculares	La heterogeneidad en la capacidad institucional de las provincias y la falta de recursos para campañas educativas limitan la efectividad.

				cumplimiento de regulaciones.		
8	Mesa, S. C., & Villa, M. A. (2016)	Japón	Se logró una reducción general de la contaminación industrial	La movilización de industrias hacia prácticas sostenibles, respaldada por normativas estrictas, reduce emisiones	La Ley de Control de Contaminantes Atmosféricos regula (SO2) mediante límites industriales y tecnologías limpias	La alta inversión inicial y la complejidad de coordinar industrias diversas son barreras significativas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Revisión de casos de éxito en el control de contaminantes atmosféricos en otras regiones (Casos 9-12)

ID	Autor/res y año	Lugar	Resultados	Conclusiones	Aportes	Limitaciones
9	Díaz-Arrieta, J. P., Rivas Valverde, J., & Allen Monge, J. (2023).	Costa Rica	Contaminantes como el (CO2), disminuyeron o fueron controlados	La incorporación de transporte verde, respaldada por normativas nacionales, reduce emisiones	La Ley 9518 promueve transporte eléctrico para reducir contaminantes como el (CO2), articulando incentivos fiscales y proyectos comunitarios	La resistencia social y el costo requerido para la transición de autobuses hacen que este tipo de políticas sean de difícil escalabilidad y replicabilidad
10	Martinez Val, B. (2016)	China (Beijing)	Dióxido de Carbono (CO2) y Dióxido de Azufre (SO2), disminuyeron	El modelo de gobernanza centralizada de China, ha demostrado ser eficaz para imponer regulaciones estrictas y forzar una reconversión tecnológica que logra reducciones significativas de contaminantes	El XII Quinquenal establece metas de reducción y eficiencia para distintos contaminantes atmosféricos, estableciendo límites industriales y monitoreo avanzado	La resistencia de industrias y los altos costos de implementación limitan la sostenibilidad en contextos con menos recursos.
11	International Partnership on Mitigation and MRV (2014)	Corea del Sur	El Dióxido de Carbono (CO2), disminuyó	Las estrategias de crecimiento verde, integradas en políticas nacionales, demuestran que la transición energética puede reducir	La Estrategia de Crecimiento Verde, implementada a través del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (ETS) regula el (CO2), mediante incentivos para energías	Los altos costos de transición energética y la dependencia de tecnología importada son barreras para países en desarrollo

				emisiones.	limpias y regulaciones industriales.	
12	Lebrusan, I., & Toutouh, J. (2022)	España (Madrid)	Dióxido de nitrógeno (NO2) disminuyó	Las zonas de bajas emisiones son un instrumento eficaz para reducir (NO2) en áreas urbanas	La Ordenanza de Movilidad Sostenible, regula (NO2) mediante zonas de bajas emisiones (Madrid Central), promoviendo transporte sostenible	La oposición social y política a las restricciones vehiculares, y la falta de infraestructura para transporte alternativo, limitan el impacto

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4 Síntesis Interpretativa

Tabla 8

Interpretación de los textos revisados sistemáticamente (Casos 1-4)

Factor de éxito	País	Texto Objetivo	Criterio Interpretativo
Participación ciudadana	Chile	El Plan de Descontaminación en Chile, ha aumentado y perfeccionado los instrumentos de medición, ha creado y consolidado la institucionalidad dedicada a los temas ambientales, se han elaborado normas para el control de emisiones, se ha logrado elevar la sensibilización de las personas frente al tema de la calidad del aire (Dooner et al., 2001, p. 39).	La participación ciudadana es un factor clave para el éxito de las normativas ambientales, ya que crea y desarrolla la conciencia colectiva, promoviendo el cumplimiento voluntario de la normativa ambiental. Este enfoque requiere un marco normativo que institucionalice la educación ambiental y una gobernanza colaborativa que articule esfuerzos entre gobierno, empresas privadas y comunidades
Gobernanza colaborativa	Colombia	La efectividad de la MECAB se demuestra en su capacidad para posicionar la problemática de la calidad del aire en la opinión pública, creando canales de diálogo directo entre la ciudadanía, el sector privado, como en la formulación de planes de desarrollo para la ciudad (Gómez et al., 2020, p. 16).	La gobernanza colaborativa alinea intereses diversos, y permite desarrollar acciones mas efectivas para el control de gases al integrar a todos los actores involucrados en actividades que produzcan emisiones, lo cual, constituye una herramienta más efectiva para abordar la complejidad del control de contaminantes. Sin embargo, esto requiere una estructura institucional clara que logre interconectar a los distintos actores y un marco normativo que fomente la participación

Coordinación interinstitucional	México	El éxito del programa PROAIRE es su capacidad de regulación y fiscalización, implementando de manera completa medidas de control directo como los programas de verificación vehicular y la actualización de las normas de calidad del aire. (Navarro Arredondo, 2019, p. 656).	La coordinación interinstitucional es crucial en áreas urbanas, pero requiere un marco normativo que defina competencias claras y una gobernanza que supere barreras burocráticas. Este enfoque es crucial para ciudades con alta contaminación. La complejidad del sistema exige una gobernanza multidimensional que adapte las políticas a las dinámicas locales, para así poder responder a los problemas desde lo local.
Movilidad sostenible	México	La estrategia de movilidad urbana sostenible en Guadalajara, demostradó ser una alternativa para mejorar la calidad del aire, el incremento del transporte bajo en carbono se asocia con reducciones significativas en contaminantes clave como el monóxido de carbono (Olivares et al., 2022, p. 126).	La movilidad sostenible es un pilar para reducir gases conmtaminantes, ya que transforma el transporte urbano, promoviendo alternativas menos contaminantes como el transporte público y las ciclovías. La contaminación es un sistema complejo, donde el tráfico no solo genera emisiones, sino que refleja decisiones culturales y económicas arraigadas. La gobernanza debe combinar regulaciones estrictas con incentivos, como subsidios al transporte público. La sostenibilidad se logra al priorizar la salud y el ambiente sobre la conveniencia individual, pero esto requiere una infraestructura robusta y aceptación social.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9

Interpretación de los textos revisados sistemáticamente (Casos 5-8)

Factor de éxito	País	Texto objetivo	Criterio interpretativo
Políticas vehiculares	Brasil	El programa PROCONVE fue el principal instrumento de control en Brasil, logrando, a través de regulaciones a vehículos nuevos, una reducción media del 90% en la emisión de contaminantes para automóviles livianos (Simioni, 2003, p. 173). El programa PROCONVE se enmarca en un modelo de gestión federal, donde la legislación que establece las normas para la fabricación de motores es dictada por la nación, mientras que la fiscalización de su cumplimiento se ejecuta a nivel estatal (Simioni, 2003, p. 172).	La política de calidad del aire en São Paulo se centró en la regulación vehicular a través del programa PROCONVE, un enfoque de comando y control que normaba las emisiones de vehículos nuevos desde fábrica, logrando éxitos notables en la reducción del (SO2) y (CO). La contaminación es una realidad compleja donde la política vehicular interactúa con la falta de transporte público de calidad y patrones de consumo. La sostenibilidad de estas medidas se ve erosiona por graves fallas de gobernanza, la falta de coordinación entre el gobierno estatal y municipal, y la casi nula participación de una ciudadanía que desconfía de las instituciones.

Estrategias nacionales	Colombia	La Estrategia Nacional de Calidad del Aire es el instrumento del Gobierno de Colombia que busca mejorar la calidad del aire urbano, con un enfoque prioritario en la reducción de partículas en suspensión a través de acciones coordinadas y actualizadas (Constanza et al., 2021, p. 7). Un avance clave de la estrategia fue la expedición de la Resolución 40103 de 2021, que establece una ruta de mejora para la calidad de los combustibles, lo cual habilita la incorporación de tecnologías vehiculares menos contaminantes en el país (Constanza et al., 2022, p. 11).	Las estrategias nacionales son esenciales para coordinar esfuerzos contra gases como el (PM10), ya que integran políticas a nivel nacional con acciones locales. La gobernanza que articula diferentes niveles de poder asegurando que las políticas sean coherentes y adaptadas a las realidades regionales, fortaleciendo la sostenibilidad al optimizar recursos. Sin embargo, este modelo requiere una gobernanza que equilibre liderazgo nacional con autonomía local, evitando conflictos de competencia. Este enfoque es ideal para países con desafíos diversos, pero depende de la voluntad política y la capacidad institucional para su implementación efectiva
Transporte verde	Costa Rica	La Ley 9518 de Costa Rica establece el marco normativo para promover el transporte eléctrico, buscando fortalecer las políticas públicas ambientales e incentivar su uso tanto en el sector público como en la ciudadanía en general (Díaz-Arrieta et al., 2023, p. 4). El Plan Nacional de Descarbonización de Costa Rica establece la visión a largo plazo de que para el año 2050, el 85 % de la flota de transporte público será cero emisiones, buscando que sustituya al automóvil particular como principal opción de movilidad (Díaz-Arrieta et al., 2023, p. 5).	El transporte verde es una estrategia clave para reducir el (CO_2), al disminuir la dependencia de combustibles fósiles. La contaminación es un sistema complejo donde el transporte urbano y la movilidad social impactan directamente las emisiones. La transición a otras formas de movilidad requiere una gobernanza que combine incentivos, inversión y participación comunitaria, además, la sostenibilidad se fortalece cuando las comunidades están involucradas. Este modelo exige inversión significativa y una visión a largo plazo, un desafío en entornos donde las prioridades inmediatas dominan
Educación ambiental	Argentina	La Ley General del Ambiente 25.675 concibe la educación ambiental como un instrumento de política y gestión, diseñado para promover en los ciudadanos valores, conductas y actitudes que mejoren su calidad de vida y fomenten la sostenibilidad (Cáceres, 2021, p. 151). La Ley General del Ambiente 25.675 concibe la educación ambiental como un instrumento de política y gestión, diseñado para promover en los ciudadanos valores, conductas y actitudes que mejoren su calidad de vida y fomenten la sostenibilidad (Cáceres, 2021, p. 151).	La educación ambiental es crucial para combatir la contaminación por gases contaminantes, ya que transforma la percepción ciudadana, promoviendo comportamientos sostenibles. La contaminación es un fenómeno donde las decisiones individuales como usar transporte público actúa como un acción de cambio cultural. El marco normativo debe institucionalizar programas educativos desde escuelas hasta comunidades, para construir una conciencia colectiva. Este enfoque es poderoso para generar cambios a largo plazo, pero requiere recursos constantes y una gobernanza que garantice equidad en el acceso a la educación, especialmente en áreas marginadas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10

Interpretación de los textos revisados sistemáticamente (Casos 9-12)

Factor de éxito	País	Texto Objetivo	Criterio Interpretativo
Políticas industriales	Corea del Sur	La estrategia de Corea del Sur exige legalmente que las instalaciones que emiten más de 25,000 toneladas de CO2 equivalente al año participen en su programa, imponiendo multas por cada tonelada que exceda los límites de emisión permitidos (International Partnership on Mitigation and MRV, s.f., p. 4).	Las políticas industriales son cruciales para reducir el (CO2), al transformar sectores productivos que representan un sistema complejo donde la contaminación y la economía se entrelazan. La gobernanza que combina incentivos con regulaciones impulsa tecnologías limpias. La sostenibilidad exige un equilibrio entre crecimiento económico y aire limpio. Este modelo es inspirador para zonas industriales, pero requiere una gobernanza visionaria que invierta y fomente la innovación. La complejidad del sistema demanda políticas que no solo sancionen, sino que incentiven cambios estructurales, asegurando que las industrias sean amigables con el ambiente y no adversarias.
Políticas industriales	Japón	Como ejemplo de la movilización industrial, la compañía Sony implementó el plan Camino a cero, una estrategia ambiental con la meta de alcanzar una huella ambiental cero para el año 2050, abordando áreas como el cambio climático y la conservación de recursos (Mesa & Villa, 2016, p. 49).	La gobernanza es esencial para reducir gases contaminantes, al alinear los intereses de las industrias con los objetivos ambientales dentro de una esfera colaborativa. La colaboración convierte a las industrias en socias del cambio, mediante regulaciones estrictas y apoyo tecnológico. La sostenibilidad se logra cuando el progreso económico no compromete el aire limpio. Este enfoque es ideal para economías avanzadas, pero en países en desarrollo requiere una gobernanza que fomente confianza entre sectores.
Regulaciones estrictas	China	El XII Plan Quinquenal de China 2011-2015 estableció objetivos medioambientales claves, como la reducción de la intensidad energética y de las emisiones de CO2 por unidad de PIB, así como disminuciones absolutas en las emisiones de SO2 y NO2 (Martínez Val, 2016, p. 6).	Las regulaciones estrictas son fundamentales, ya que imponen límites claros a las fuentes de contaminación y emisiones industriales o vehiculares. Este enfoque centralizado asegura un control efectivo, pero enfrenta desafíos significativos. La gobernanza debe combinar monitoreo riguroso con inversión en tecnologías limpias. La sostenibilidad se logra al priorizar la salud pública. Este

			modelo es poderoso para zonas industriales, pero requiere recursos significativos y una voluntad política que supere resistencias sectoriales.
Zonas de bajas emisiones	España	El plan Madrid Central demostró el efecto de la normativa de bajas emisiones en la zona centro de Madrid, al margen de la forma o de los instrumentos concretos para llevarlo a cabo, las fuerzas políticas aceptan la necesidad de reducir las emisiones y de cambiar la forma de movilidad en la ciudad. S (Lebrusán & Toutouh, 2022, p. 170).	Las zonas de bajas emisiones son una estrategia clave para reducir el (NO2), al limitar el tráfico en áreas urbanas críticas, abordando un sistema complejo de emisiones vehiculares. La gobernanza urbana permite enfocar recursos donde la contaminación es más severa, pero debe complementarse con educación para superar resistencias sociales. Este modelo requiere infraestructura, como transporte público eficiente. Este enfoque es ideal para ciudades densas, pero su éxito depende de una gobernanza que equilibre coerción con persuasión.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.5 Comparación de Marcos de Gobernanza y Normativos de Venezuela con Casos de Éxito en otra Regiones

Tabla 11

Relevancia de los casos estudiados para Venezuela (Casos 1-4)

Objetivo N° 2: Comparar marcos de gobernanza y normativos a través de casos exitosos en países o regiones en el control de los gases contaminantes			
Variable: Marcos de Gobernanza y Marcos Normativos comparados			
Dimensión: Modelos de gestión y Normativas efectivas			
País	Indicadores		
	a) Alcance en la formación ambiental, aplicación de incentivos y conexión institucional de los casos exitosos	b) Integración de principios de desarrollo sostenible	c) Relevancia para Venezuela.

Chile: (Participación ciudadana)	El Plan de Descontaminación Atmosférica, tuvo alcance con las campañas educativas que incentivan restricciones vehiculares voluntarias y promueven prácticas sostenibles. Incluye incentivos no financieros, como talleres comunitarios, para fomentar la aceptación por parte de la ciudadanía	Incorpora sostenibilidad social al promover educación ambiental y participación ciudadana, fortaleciendo la conciencia colectiva como pilar de un desarrollo sostenible a largo plazo	En la Ley Orgánica del Ambiente (2006) y en la Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015), no se ha desarrollado esta participación a través de la políticas respectivas. Comparado con Chile, donde la Ley articula campañas efectivas, Venezuela carece de estructuras para movilizar comunidades como en Santiago, la formación ambiental podría fortalecer la conciencia colectiva, pero enfrenta barreras como la inactividad del Ministerio del Ecosocialismo y la despriorización ambiental frente a la crisis socioeconómica
Colombia: (Gobernanza colaborativa)	El modelo MECAB se basa en la conexión institucional (mesas de trabajo multiactor) y la formación ambiental (cátedras, documentales). Su fuerza es la creación de propuestas técnicas y la presión ciudadana	Promueve sostenibilidad social y ambiental al articular actores diversos, garantizando que las políticas sean inclusivas y adaptadas a contextos locales	La Ley Orgánica del Ambiente (2006) no establece mecanismos para la gobernanza colaborativa. La Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015), contempla la participación ciudadana pero no se ha desarrollado esta participación a través de la políticas respectivas. Comparado con el caso MECAB, implementar mesas de trabajo en distintas ciudades del país podría impulsar políticas participativas, pero requiere superar la inacción institucional de los actores públicos, además, está estrategia se ve limitada por la falta de recursos.
México: (Coordinación interinstitucional)	El PROAIRE se basa en una conexión institucional federal-estatal-municipal, pero su enfoque es la regulación de contaminantes primarios (CO, NOx, SO2), no la formación ambiental. El programa refleja un conexión institucional relevante que permite mayor eficacia de las medidas de control de gasss.	Integra sostenibilidad ambiental y social al involucrar múltiples niveles de gobierno, adaptando políticas públicas a dinámicas locales.	La Ley Orgánica del Ambiente (2006) y la Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015), contempla el control de zonas de altas emisiones otorgándole competencia a los Municipios y Estados, pero no se ha desarrollado este control a través de los decretos respectivos, por lo que su efectividad queda a discusión. El Decreto N° 2.673 (1998) carece de monitoreo sobre su cumplimiento. Replicar PROAIRE require una accionar papalble del Ministerio del Poder

			Popular para el Ecosocialismo.
México: Plan de Movilidad Urbana Sostenible (Movilidad sostenible)	La política se basa en incentivos fiscales y la implementación de transporte público bajo en carbono, mediante ciclovías y restricciones vehiculares. El Plan de Movilidad Urbana no está directamente enfocado en la formación ambiental, sin embargo, es necesario desarrollar este aspecto si se quiere aceptación de estos modelos por parte de las comunidades.	Fomenta sostenibilidad ambiental y social al priorizar transporte limpio y accesible, aunque dichas iniciativas pueden enfrentar resistencia cultural.	El Decreto 2.673 (1998) regula las emisiones vehiculares, pero la crisis ha colapsado el transporte pública, y la Resolución N° 334 (1998), está desactualizada. Comparado con Guadalajara. Venezuela carece de infraestructura y políticas integrales para aplicar este tipo de planes, y la Ley Orgánica para la Ordenación de Áreas Urbanas (1987) no aborda movilidad sostenible. Implementar ciclovías en ciudades podría reducir emisiones, pero requiere inversión externa y descentralización.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12

Relevancia de los casos estudiados para Venezuela (Casos 5-8)

País	Indicadores		
	a) Alcance en la formación ambiental, aplicación de incentivos y conexión institucional de los casos exitosos. a) Alcance en la formación ambiental, aplicación de incentivos y conexión institucional de los casos exitosos.	b) Integración de principios de desarrollo sostenible	c) Relevancia para Venezuela.
Argentina: Ley 25.675 (Educación ambiental)	La ley se centra en la educación ambiental institucionalizada, con campañas escolares y comunitarias. Presenta la formación ambiental como un instrumento de conexión institucional. No regula contaminantes directamente ni aplica incentivos	Promueve sostenibilidad social al transformar percepciones ciudadanas, considerando el aire limpio como un bien común	Ley Orgánica del Ambiente (2006), promueve educación ambiental, pero no desarrolla de manera estructural este derecho, sin embargo, establece que la educación ambiental debe formar parte del curriculum académico. Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015) contempla la formación ciudadana pero no se evidencia una acticulación con el Ministerio con competencia en

			Educación. Comparado con Argentina, Venezuela carece de programas escolares claros en cuanto a la contaminación atmosférica.
Brasil: PROCONVE (Transporte sostenible)	Fue una herramienta exitosa, que se desarolló a través de la regulación de vehículos nuevos desde su fabricación. La conexión institucional, a pesar que presentó debilidades, logro desarrollar las políticas que hay nivel federal se habían planteado	Integra sostenibilidad ambiental al reducir emisiones y económica al apoyar la industria automotriz sostenible	La Ley Penal del Ambiente (2012) y la Resolución Nº 0132 sancionan la contaminación, sin embargo, estás sanciones no se aplican por falta de monitoreo. El Decreto N° 2.673 (1998) regula emisiones, pero carece de inspecciones estrictas de algunos vehículos que puedan no estar cumpliendo con la normativa. Comparado con Brasil, Venezuela enfrenta una crisis que impide controles idóneos, se requiere capacidad técnica y recursos para llevar a cabo esta tarea, lo cual es inviable actualmente
Colombia: Estrategia Nacional de Calidad del Aire (2021)	Regula el (PM10), mediante planes locales de monitoreo y restricciones vehiculares, articulando gobernanza nacional y local. No contempla la formación ambiental como elemento fundamental dentro de su alcance	Promueve sostenibilidad ambiental y social al integrar políticas nacionales con acciones locales, optimizando recursos. Promueve sostenibilidad ambiental y social al integrar políticas nacionales con acciones locales, optimizando recursos	Venezuela carece de estrategias nacionales específicas para la calidad del aire, pese a compromisos como el Protocolo de Kyoto (2004) y el Acuerdo de París (2015) y la Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015), que cotempla el desarrollo de planes nacionales, no se ha desarrollado estas normas a través de las políticas respectivas. El Plan de la Patria comtempla dentro de sus objetivos el tema ambiental, sin embargo, no ha sido muy claro los informes de avances en materia de gases contaminantes. La Ley Orgánica del Ambiente (2006) es general en este sentido
Costa Rica: Ley 9518 (Transporte verde)	La ley se basa en incentivos fiscales y una conexión institucional para promover el transporte eléctrico. Su objetivo es reducir (CO2), no está enfocada directamante en la formación ambiental, pero requiere asesoría a los transportistas para que se adapten a los cambios	Fomenta sostenibilidad ambiental y social al reducir dependencia de combustibles fósiles y promover inclusión comunitaria. Fomenta sostenibilidad ambiental y social al reducir dependencia de combustibles fósiles y promover inclusión comunitaria	Comparado con Costa Rica, Venezuela en la Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015), permite este tipo de iniciativas pero no son desarrolladas en la práctica, además, en razón que es necesario incentivos por parte del Estado para impulsar estas políticas como en el caso de Costa Rica. Aprovechar el capital humano con este tipo de iniciativas podría reducir el (CO2), pero requiere inversión y gobernanza participativa, inviables por la crisis económica

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13

Relevancia de los casos estudiados para Venezuela (Casos 9-12)

País	Indicadores		
	a) Alcance en la formación ambiental, aplicación de incentivos y conexión institucional de los casos exitosos	b) Integración de principios de desarrollo sostenible	c) Relevancia para Venezuela.
Corea del Sur: Estrategia de Crecimiento Verde (Políticas industriales)	La estrategia se basa en una fuerte conexión institucional y en incentivos como créditos tributarios o financiación pública para regular las emisiones de (CO2) a través de un mercado de emisiones.	Integra sostenibilidad ambiental y económica al impulsar tecnologías limpias y crecimiento económico. Integra sostenibilidad ambiental y económica al impulsar tecnologías limpias y crecimiento económico.	Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015), contempla exoneraciones fiscales para empresas que integren tecnología verde en sus procesos, sin embargo, en la práctica se desconocen el alcance de esta normativa por falta de actualización y transparencia de los órganos competentes. Comparado con Corea del Sur, Venezuela no aplica una gobernanza colaborativa con el sector industrial para que innoven su maquinaria e introduzcan tecnología amigable con el ambiente de manera efectiva, además estos incentivos que podrían reducir (CO2), requieren inversión pública o privada.
Japón: Ley de Control de Contaminantes Atmosféricos (Políticas industriales)	Se basa en una fuerte conexión público-privada donde la regulación estricta funciona como un incentivo para la innovación. Regula la contaminación industrial en general.	Promueve sostenibilidad ambiental y económica al alinear industrias con objetivos ambientales.	Ley Penal del Ambiente (2012) y la Resolución Nº 0132, pero no fomentan colaboración público-privada. La Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015), establece controles industriales, pero carece de aplicación efectiva. En comparación con Japón, donde se promueven alianzas público-privadas para reducir gases contaminantes, Venezuela carece de coordinación y recursos para involucrar a industrias. Un modelo de gobernanza público-privada podría ser efectivo pero requiere confianza en los órganos públicos.

China: Plan de Acción de Aire Limpio (Regulaciones estrictas)	La política se basa en la conexión institucional central-provincial y la inversión como incentivo. Reguló estrictamente (SO2) y (NO2), y aumentó el monitoreo avanzado, con incentivos para tecnologías limpias	Integra sostenibilidad ambiental y social al priorizar la salud pública y reducir emisiones	La Ley Penal del Ambiente (2012), establece sanciones, pero no se aplican por falta de monitoreo efectivo. El Protocolo de Kyoto (2004) compromete al Estado a reducir emisiones, pero no hay avances palpables hasta la fecha. Comparado con China, Venezuela carece de capacidad económica para llevar a cabo estás reformas
España: Ordenanza de Movilidad Sostenible (Zonas de bajas emisiones)	Regula (NO2), mediante restricciones vehiculares y transporte sostenible, con incentivos para movilidad limpia. A pesar de no estar enfocada en el aspecto formativo, este representa un importante elemento para que la localidad comprenda este tipo de políticas y no oponga barreras culturales	Promueve sostenibilidad ambiental y social al priorizar la salud y reducir emisiones en áreas urbanas	La Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015), contiene normativas para zonas de bajas emisiones. El Decreto N° 2.673 (1998) y la Resolución N° 334 (1998), regulan emisiones, pero no se aplican zonas de bajas emisiones, está enfocada en regular las emisiones de fuentes móviles en el ensamblaje de motores. Comparado con Madrid, Venezuela no tiene infraestructura ni una planificación real para realizar este tipo de políticas, en razón que la respectiva ley no ha sido desarrollada a través de los decretos respectivos. Establecer zonas en ciudades podrían reducir (NO2), pero requieren inversión, planificación y descentralización, inviables por la crisis política y económica

Fuente: Elaboración propia.

4.2.6 Retos de Implementación de Marco Normativo que Garantice el Control de Gases Contaminantes en Venezuela

Tabla 14

Presentación de algunas alternativas reflexivas

Objetivo N° 3: Presentar algunas alternativas reflexivas que permitan abordar los retos de implementación de un marco normativo que garantice un control de los gases contaminantes acorde al desarrollo sostenible

Variable: Alternativas normativas y retos de implementación

Dimensión: Barreras institucionales, viabilidad, contexto socioeconómico

Indicadores:

a) Nivel de concienciación ciudadana sobre contaminación atmosférica
b) Falta de formación ambiental de las personas
c) Factibilidad económica de las propuestas

Alternativa propuesta	Retos de implementación	Indicadores abordados y fundamentación
Campañas educativas comunitarias y escolares para fomentar la conciencia ambiental: Esta alternativa propone implementar programas educativos en escuelas y comunidades, promoviendo prácticas sostenibles como el uso de transporte público y la denuncia de emisiones ilegales o incentivando a las personas para que presenten propuestas sostenibles en cuanto al control de gases. Se podrían integrar talleres y campañas mediáticas, coordinadas por el Ministerio del Ecosocialismo y el Ministerio de Educación	a) Baja concienciación ciudadana: La población venezolana prioriza necesidades básicas debido a la crisis económica, lo que limita el interés en temas ambientales b) Falta de formación ambiental: No hay programas educativos estructurados, y la Ley Orgánica del Ambiente (2006) no los implementa efectivamente. c) Factibilidad económica: La desarticulación institucional podría dificultar la coordinación entre ministerios d) Infraestructura educativa colapsada: Las escuelas carecen de recursos, y los docentes están desmotivados por bajos salarios	Indicador a) Las campañas aumentarían la conciencia sobre los efectos de los gases contaminantes, fomentando comportamientos sostenibles. La Ley de Calidad de las Aguas y del Aire (2015) menciona formación ciudadana, pero no la desarrolla; esta alternativa llenaría ese vacío. Indicador b) El modelo de Argentina es el ideal: no se trata solo de campañas, sino de institucionalizar la educación ambiental en el currículo formal. Esto crea una base estructural a largo plazo que es más sostenible que las campañas puntuales. Indicador c) Requiere inversión inicial baja (uso de medios digitales y escuelas existentes), pero la crisis económica limita su escalada.
Ordenanzas municipales para zonas de bajas emisiones: Inspirada en España (Ordenanza de Movilidad Sostenible, Madrid), esta alternativa propone que municipios grandes implementen zonas de bajas emisiones, restringiendo vehículos, promoviendo ciclovías y transporte público para	a) Baja concienciación ciudadana: La resistencia social, como en España, sería alta debido a la dependencia de vehículos privados en un contexto de transporte público colapsado b) Falta de formación ambiental: Los ciudadanos y	Indicador a) Las zonas de bajas emisiones, acompañadas de campañas educativas como en España, sensibilizarían sobre el (NO_2). Indicador b) Se necesitarían campañas para educar a ciudadanos y autoridades locales sobre el

reducir (NO2)	autoridades locales carecen de formación para implementar y aceptar estas zonas c) Factibilidad económica: La infraestructura para transporte público y monitoreo requiere inversión significativa, inviable en la crisis económica	beneficio de estas alternativas, similar a España, pero la falta de formación es una barrera. Indicador c): Estas medidas funcionan cuando existen alternativas de transporte público de calidad y la población tiene capacidad económica para renovar sus vehículos personales. En Venezuela presentaría dificultades, donde el transporte público es deficiente y la mayoría de la población no puede permitirse un vehículo nuevo
Incentivos fiscales para tecnologías limpias así como el trasporte verde: Esta alternativa propone ofrecer exenciones fiscales a empresas y comunidades que adopten este tipo de medidas renovables o tecnologías limpias para reducir gases como el (CO2), coordinadas por el Ministerio del Ecosocialismo	a) Baja concienciación ciudadana: Las comunidades no priorizan energías renovables y las empresas no toman iniciativas por los altos costos que puede representar estas transiciones b) Falta de formación ambiental: Las empresas carecen de conocimiento técnico para implementar tecnologías limpias c) Factibilidad económica: La crisis económica limita los fondos para incentivos fiscales d) Inestabilidad institucional: La falta de confianza en el gobierno reduce la efectividad de los incentivos	Indicador a) Su impacto sería mínimo, limitado a un sector corporativo muy reducido que podría estar interesado Indicador b) Requiere capacitación técnica para empresas, lo que abordaría la falta de formación Indicador c) La transiciones para el transporte o para modernizar industrias requieren altos costos, lo cual, representa un desafío en la crisis económica en Venezuela
Coordinación interinstitucional para monitoreo y sanciones: Esta alternativa propone fortalecer la coordinación entre el Ministerio del Ecosocialismo, el Ministerio de Salud, y Municipios para implementar monitoreo de contaminantes y gestionar controles de actividades contaminantes desde lo local	a) Baja concienciación ciudadana: La población desconoce los niveles de contaminación, lo que reduce la presión para exigir monitoreo. b) Falta de formación ambiental: Las instituciones carecen de personal capacitado para monitoreo técnico c) Factibilidad económica: El monitoreo avanzado y las sanciones requieren tecnología y recursos, inviables en la crisis económica	Indicador a) El monitoreo público, como en China, podría sensibilizar a la población al mostrar datos de contaminación Indicador b) Capacitar a funcionarios en monitoreo abordaría la falta de formación, pero requiere inversión Indicador c) El monitoreo es costoso, lo cual representa una barrera en la crisis económica actual en Venezuela

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Vinculación con los Objetivos Institucionales del Desarrollo Humano Sustentable

En el presente capítulo de nuestro trabajo, se analizaron los datos que fueron extraídos por medio de la técnica metodológica de revisión sistemática, los cuales fueron interpretados conforme a los fundamentos teóricos, para luego reflexionar acerca del fenómeno estudiado, estableciendo criterios interpretativos sólidos que permitieron pensar en sugerencias basadas en los cuadros exploratorios y comparativos desarrollados, estableciendo un vínculo directo con el desarrollo humano sustentable y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Lo cual a su vez, se relaciona con la visión y la misión de la Universidad Valle del Momboy (UVM), que establecen que la institución debe estar al servicio del desarrollo humano sustentable y propiciar en sus procesos, que los estudiantes se conecten con los objetivos de la Agenda 2030, en sus distintas etapas formativas, como lo es la elaboración de su trabajo de grado.

Los casos estudiados nos ofrecen un abanico de modelos de gobernanza que validan el enfoque de la (UVM). Por un lado, vemos el estancamiento de los modelos puramente verticales, lo cual, nos enseña una valiosa lección sobre la ineficacia de las políticas impuestas desde arriba en contextos donde la ciudadanía desconfía de los procesos políticos, la comunicación es deficiente y la participación es nula, así mismo, demuestran que la coordinación interinstitucional, la gobernanza colaborativa y la formación y participación ciudadana, pueden determinar en gran medida el alcance de las normas ambientales. Estos ejemplos son una advertencia para nuestra realidad venezolana, ya que cualquier política ambiental que no se construya sobre la base de la confianza y la participación ciudadana está destinada a ser ineficaz, y en el mejor de los casos no cumplir plenamente sus propósitos.

Al traer estas lecciones globales al contexto de Trujillo y a la misión de la Universidad Valle de Momboy (UVM), el estudio trasciende el análisis académico para convertirse en una

herramienta alineada con la visión institucional del Desarrollo Humano Sustentable (DHS). El proyecto de la (UVM), que busca integrar las facultades para atender las demandas del desarrollo sostenible, encuentra en esta investigación un espejo de experiencias globales. No se trata de importar soluciones perfectas, sino de aprender de los aciertos que estas políticas de gobernanza centradas en las comunidades, la resiliencia y la descentralización que nos conducen a una conclusión, la sostenibilidad ambiental no es un problema puramente normativo, sino una construcción social y política que fracasa cuando ignora a las personas y obtiene resultados positivos cuando las involucra.

Los modelos estudiados, constituidos por la colaboración y la educación, se alinean perfectamente con la filosofía de la (UVM). El caso de Colombia (Bogotá) con la Mesa Técnica Ciudadana por la Calidad del Aire (MECAB) es, quizás, el reflejo más claro de lo que la (UVM) aspira a ser en Trujillo, un medio que une a la academia, el sector público, el sector privado y, fundamentalmente, a la sociedad civil. MECAB no solo generó propuestas técnicas; construyó capital social, fomentó la confianza y demostró que la ciudadanía informada es el motor más potente del cambio ambiental.

La visión de la (UVM), de promover la equidad y la inclusión se ve reforzada por las advertencias que emergen de los modelos más autoritarios. El caso de China, aunque exitoso en la reducción de ciertos contaminantes a una velocidad impresionante, nos revela que un modelo gobernanza centralizada, si bien, puede ser efectivo como en el caso de China, nos responde a principios como la inclusión que son relevantes bajo el contexto del (DHS), asegurando que las soluciones ambientales no agudicen las desigualdades existentes.

El compromiso de la (UVM), con la sostenibilidad y la innovación se refleja en los casos que demuestran que la regulación ambiental, lejos de ser un freno, puede ser un poderoso motor

de cambio. Los casos de Japón y Corea del Sur nos enseñan que una normativa clara y estricta, combinada con una colaboración estratégica entre el Estado y la industria, puede impulsar la innovación tecnológica y generar una economía verde. Esto rompe con la falsa concepción, que la protección ambiental y el desarrollo económico son totalmente contrapuestos.

Para la (UVM), esto significa que sus facultades de ingeniería, economía y ciencias sociales pueden trabajar juntas para desarrollar modelos de negocio sostenibles y soluciones tecnológicas adaptadas a la realidad de los objetivos del (DHS). Asimismo, la innovación no es solo tecnológica, sino también social y de gobernanza. El modelo de MECAB en Colombia es un claro ejemplo de innovación social. La idea de que una universidad pueda ser el facilitador de un espacio de diálogo técnico y ciudadano es profundamente innovadora.

Alinear los hallazgos de esta investigación con la misión de la (UVM), implica ir más allá de la reflexión y proponer acciones concretas. La universidad, como centro de conocimiento y actor de confianza en la región trujillana, puede convocar y liderar una mesa de trabajo permanente que reúna a autoridades municipales, organizaciones comunitarias, expertos y estudiantes. Este espacio, facilitado por la universidad, serviría para: Utilizar las capacidades de las facultades de ciencias e ingeniería para realizar un monitoreo ciudadano de la calidad del aire y mapear las fuentes de emisión locales.

Convertir los datos técnicos en información accesible para la comunidad, tal como lo hizo MECAB con sus cátedras y documentales. Formular, de manera colaborativa, propuestas de políticas públicas y legales (ordenanzas, planes de movilidad), basadas en evidencia técnica y consenso social, promoviendo de esta manera la gobernanza colaborativa como pilar fundamental para la eficiencia de las políticas ambientales.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Esta investigación desarrollo proceso reflexivo, que partió de la compleja realidad normativa venezolana para explorar contextos globales en la gestión de la contaminación atmosférica. El propósito no era encontrar una solución perfecta a la problemática, sino comprender los mecanismos, las dificultades y las filosofías de gobernanza que han permitido a otras naciones, con sus propios desafíos y contextos, avanzar en la protección del derecho fundamental a un aire limpio. Al finalizar este recorrido, emergen respuestas claras y directas a los objetivos planteados, dibujando un mapa de nuestras debilidades estructurales, pero también, de nuestras potencialidades latentes.

En primer lugar, en referencia al primer objetivo, que buscaba explorar el marco de gobernanza y normativo en Venezuela para el control de gases contaminantes, la conclusión es inequívoca: Venezuela posee un marco legal robusto a pesar que algunos decretos son de hace más de 25 años, en la materia, pero este cuerpo normativo en su ejecución no es eficiente. El análisis de leyes como la Ley Orgánica del Ambiente (2006) y la Ley para la Gestión Integral de la Calidad del Agua y del Aire (2015) revela un diseño institucional que, en teoría, es integral.

La comentada norma, designa autoridades competentes (principalmente el Ministerio del Ecosocialismo), se establecen principios de coordinación interinstitucional y se consagran derechos ciudadanos al acceso a la información y a la educación ambiental. Sin embargo, este marco normativo en la práctica no es palpable, y la voluntad política para hacer cumplir este marco legal que, paradójicamente, le otorga amplias competencias, no lo materializa en la realidad.

La principal debilidad identificada no es la ausencia de leyes, sino la profunda desvinculación entre la letra de la ley y la realidad institucional. La coordinación interinstitucional, aunque mencionada en múltiples normativas, carece de protocolos operativos claros, lo que la deja a iniciativa de la voluntad política y a la capacidad de gestión de las instituciones que tienen competencias en materia ambiental. El acceso a la información ambiental, consagrado como un derecho, en la práctica queda nublado en un contexto de poca transparencia estatal. Las leyes, decretos y resoluciones, que en su momento fueron avanzadas, hoy se perciben desactualizadas y desconectadas de los compromisos internacionales más recientes, y a pesar que estas normas en esencia siguen siendo en su letra eficientes, las realidades actuales hacen necesario que sean actualizadas.

En referencia al segundo objetivo, la conclusión central es que no existe un modelo único de éxito, sino un conjunto de modelos cuya aplicación depende fundamentalmente del contexto sociopolítico. Los casos estudiados demuestran que la eficacia de una política ambiental no reside en lo estricto que es el cuerpo normativo de país solamente, sino en su capacidad para movilizar a los actores clave y para integrarse eficazmente con los objetivos del desarrollo sostenible.

El estudio comparativo, revela dos grandes tipos de gobernanza. Por un lado, los modelos de gobernanza centralizada, como el caso de China, demuestran una capacidad impresionante para imponer cambios tecnológicos y lograr reducciones rápidas de contaminantes específicos como el (SO2) y el (NO2). Sin embargo, este éxito técnico se consigue a un alto costo social, la falta de inclusión de actores claves y la participación comunitaria. Por otro lado, están los modelos de gobernanza colaborativa y participativa. El caso de MECAB en Colombia es el ejemplo más elocuente de cómo la articulación de la sociedad civil, la academia y los sectores

público y privado puede generar políticas más resilientes, legítimas y adaptadas al contexto local. De manera similar, Argentina nos enseña que la institucionalización de la educación ambiental, más que una simple campaña, crea un capital social a largo plazo que fortalece la cultura.

La relevancia de esta comparación para Venezuela es profunda. Demuestra que importar modelos sin un análisis crítico del contexto es una estrategia que no garantizaría el éxito de las políticas ambientales. El modelo autoritario de China es inviable en nuestra realidad donde existe una desconfianza a las instituciones públicas. Las políticas de incentivos fiscales de Corea del Sur son inoperantes en un contexto de crisis económica.

Incluso las Zonas de Bajas Emisiones de España, aunque técnicamente efectivas, podrían ser socialmente regresivas en Venezuela si no se acompañan de una inversión masiva en transporte público o una organización municipal que garantice infraestructuras adecuadas. La lección más importante, por tanto, es que las soluciones para Venezuela no vendrán de replicar normativas de manera exacta, sino de adoptar los principios de colaboración, educación y participación ciudadana que han demostrado ser exitosos en contextos latinoamericanos con desafíos similares de gobernanza y desigualdad.

En referencia al tercer objetivo, que consistía en presentar alternativas reflexivas para superar los retos de implementación en Venezuela, la conclusión es que las soluciones más viables y sostenibles en el contexto venezolano actual deben ser de naturaleza ascendente, es decir, pensadas desde local y centradas en la educación, la participación ciudadana y la acción comunitaria. Las grandes reformas estructurales, aunque son necesarias a largo plazo, son actualmente inviables debido a la polarización política y la severa crisis económica. Por tanto, el camino hacia una mejor calidad del aire debe comenzar por reconstruir vínculos entre a los actores locales.

La educación ambiental, inspirada en el modelo institucionalizado de Argentina, emerge como la estrategia más resiliente y de menor costo inicial. Su objetivo no es lograr una reducción inmediata de emisiones, sino construir el capital humano y la conciencia ciudadana que son prerrequisitos indispensables para el éxito de cualquier política futura. La creación de mesas de diálogo colaborativas a nivel municipal, siguiendo el modelo de MECAB en Colombia, representa la segunda alternativa más factible, ya que aprovecha los recursos y conocimientos existentes en la comunidad, como las universidades y el sector privado, sin depender exclusivamente de un Estado, que muchas veces puede ser inoperante.

El aporte más relevante de este estudio es, precisamente, este cambio de perspectiva de un contexto de Estado ineficiente a un enfoque donde gobernanza ambiental no desaparece, sino que se transforma. El protagonismo se desplaza del regulador central estatal, a la red de actores locales: universidades, comunidades organizadas, empresas y capital humano. La clave para la sostenibilidad en Venezuela no está en esperar unas reformas profundas, sino en articular acciones locales, que sumadas, pueden generar un cambio relevante y sostenible.

5.2 Recomendaciones

Derivadas directamente de las conclusiones de este estudio, y con el objetivo de ofrecer propuestas prácticas, se presentan las siguientes recomendaciones. Estas no se dirigen únicamente a las instituciones públicas con competencia en materia ambiental, sino a un conjunto más amplio de actores que incluye a las universidades, los municipios, el sector privado, entre otros. Quienes son los verdaderos protagonistas del cambio en el contexto venezolano actual.

Se recomienda al Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y al Ministerio de Educación, iniciar un proceso de colaboración, inspirado en el modelo de Argentina, para

trascender las declaraciones genéricas de la Ley Orgánica del Ambiente y desarrollar un Plan Nacional de Educación Ambiental para la Calidad del Aire. Este plan debe tener un enfoque curricular, diseñando contenidos específicos y obligatorios para los niveles de educación básica y media sobre las fuentes de contaminación atmosférica, sus impactos en la salud y las prácticas ciudadanas para su mitigación. En el corto plazo, y ante la falta de recursos para una implementación nacional, se sugiere iniciar con programas piloto en escuelas de las ciudades con mayores problemas de contaminación, utilizando a las universidades locales como centros de formación para los docentes y facilitadores.

A los municipios, se les recomienda adoptar un rol proactivo en la gobernanza ambiental, sin esperar directrices del poder central. Inspirados en el espíritu colaborativo de MECAB en Colombia, se propone la elaboración de Ordenanzas para la Conformación de Mesas Técnicas de Calidad del Aire. Estas mesas deben ser espacios de diálogo y acción que integren a representantes de la alcaldía, el concejos municipal, las universidades locales y sectores privados de ser posible, así como, organizaciones no gubernamentales. La función de estas mesas sería: identificar las principales fuentes de emisión locales, promover campañas de sensibilización y diseñar planes de acción viables y adaptados a la realidad de cada municipio, como la promoción de corredores peatonales o la optimización de rutas de transporte.

A las universidades venezolanas, y en particular a la Universidad Valle de Momboy como impulsora de este estudio, se les recomienda asumir un liderazgo activo como promotores de la gobernanza ambiental en sus regiones. En el mediano plazo, las universidades pueden crear Observatorios de Calidad del Aire y Sostenibilidad, unidades que cumplan una triple función: primero, generar datos y conocimiento a través de la investigación aplicada y el monitoreo de

bajo costo; segundo, servir como centro de formación para las mesas de diálogo municipales; y tercero, evaluar el impacto social y económico de las políticas ambientales.

A los medios de comunicación independientes, se les recomienda fortalecer su rol de difusión de información ambiental. Es crucial desarrollar campañas de comunicación que traduzcan los datos técnicos sobre la contaminación en mensajes claros y directos sobre sus impactos en la salud cotidiana de las personas. Se sugiere crear plataformas digitales para visibilizar los problemas de contaminación locales, denunciar las fuentes de emisión ilegales y, sobre todo, para destacar y promover las iniciativas ciudadanas y empresariales que ya están contribuyendo a un ambiente más sano, generando así una narrativa de esperanza.

5.3 Líneas de Investigación Futura

Esta investigación ha abierto un campo de análisis comparativo sobre la gobernanza de la calidad del aire, pero al mismo tiempo ha revelado nuevas preguntas y áreas de conocimiento que merecen ser exploradas en futuros estudios. Los hallazgos y las limitaciones de este trabajo sugieren varias líneas de investigación que podrían profundizar nuestra comprensión del fenómeno y guiar de manera más precisa la formulación de políticas públicas ambientales en Venezuela.

Una primera línea de investigación futura debería centrarse en un análisis cuantitativo del impacto de la crisis económica venezolana sobre las emisiones atmosféricas. Mientras que este estudio se ha enfocado en el marco normativo e institucional, una investigación empírica que utilice datos satelitales para medir la concentración de contaminantes como el (NO_2), el (CO_2) y el (SO_2) antes y durante la crisis podría ofrecer resultados reveladores. Dicho estudio permitiría determinar si la parálisis industrial y la reducción de la movilidad han provocado una mejora involuntaria de la calidad del aire, y en qué magnitud.

Otra área de gran relevancia sería realizar estudios de caso a nivel municipal en Venezuela, para identificar y sistematizar las experiencias de gobernanza ambiental local que ya existen, aunque de manera fragmentada y poco visible. Una investigación cualitativa, basada en entrevistas con alcaldes y funcionarios públicos que trabajen en el área ambiental, de diferentes ciudades del país, podría descubrir prácticas resilientes que han surgido desde la base para enfrentar problemas ambientales. Una tercera línea de investigación, de carácter prospectivo, podría dedicarse a modelar escenarios de movilidad sostenible para una futura Venezuela. Utilizando las lecciones de Costa Rica y España, un estudio interdisciplinario que combine la ingeniería, la economía y el derecho, podría evaluar la factibilidad técnica, legal y económica de diferentes rutas para la descarbonización del sector transporte en Venezuela y construir este nicho de manera sólida.

Finalmente, emerge como una necesidad imperante una investigación sobre la percepción social del riesgo ambiental en Venezuela. Un estudio basado en encuestas a nivel nacional, regional o local, similar a los que se realizan en otros países, permitiría medir el nivel de concienciación de la población sobre la contaminación del aire, su disposición a adoptar comportamientos más sostenibles y su nivel de confianza en las distintas instituciones.

Comprender la psicología social y las barreras culturales es un factor crítico que no fue abordado en profundidad en este trabajo, pero que es fundamental para diseñar campañas de comunicación y políticas públicas que sean socialmente aceptadas y, por ende, las lleve a ser efectivas dentro del contexto social donde serán aplicadas y desarrolladas. El conocimiento generado por estas futuras investigaciones será esencial para seguir construyendo, desde la investigación científica, el camino hacia un desarrollo verdaderamente humano y sostenible para Venezuela.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albert, L. A. (1997). *Introducción a la toxicología ambiental*. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, Organización Panamericana de la Salud. https://es.scribd.com/document/379791389/Introduccion-a-la-Toxicologia-Ambiental

Aránguez, E., Ordóñez, J. M., Serrano, J., Aragonés, N., Fernández-Patier, R., Gandarillas, A., & Galán, I. (1999). Contaminantes atmosféricos y su vigilancia. *Revista española de salud pública, 73*(2). 123–134. https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v73n2/contam_atmos.pdf

Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. (6ª ed.). Editorial Episteme. https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/

Azuero, A. (2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia*, *4*(8), 110–131. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7062667.pdf

Becerra, R., & Vélez, M. (2018). *Gobernanza y gerencia del desarrollo sostenible*. Ediciones Uniandes. https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/1992/46643/1/Gobernanza-y-gerencia.pdf

Cáceres, V. L. (2021). La educación ambiental en la legislación de Argentina. *Revista de Derecho Ambiental, 2*(16), 143-162. https://doi.org/10.5354/0719-4633.2021.58687

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, 30 de diciembre). *Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860.* https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_venezuela.pdf

Constanza, G. (2021). *Informe de avance, estrategia nacional de calidad del aire*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Informe-Avance-ENCA-2021-Final.pdf

Corraliza, J., Collado, S., Universidad Autónoma de Madrid., & Universidad de Zaragoza. (2019). CONCIENCIA ECOLÓGICA Y EXPERIENCIA AMBIENTAL EN LA INFANCIA. *Papeles del psicólogo*, *40*(3), 190-196. https://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/2896.pdf

Decreto N° 2.673, Normas para el Control de las Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles. (1998, 04 de septiembre). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, *N° 36.422*. https://www.lurconsultores.com/wp-content/uploads/2017/07/1998-Decreto-2673.pdf

Díaz-Arrieta, J. P., Rivas Valverde, J., & Allen, J. (2023). Análisis de perspectivas y políticas públicas enfocadas al transporte público eléctrico modalidad autobús en Costa Rica (2018-2022). *Revista Infraestructura Vial*, *25*(44), 1-17. https://www.scielo.sa.cr/pdf/infraestructura/v25n44/2215-3705-infraestructura-25-44-28.pdf

Dooner, C., Parra, C., & Montero, C. (2001). *Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana: El caso de la ciudad de Santiago* (Serie Medio Ambiente y Desarrollo No. 32). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos. https://digitallibrary.un.org/record/441330/usage?ln=es

Freire-Vinueza, C., Meneses, K., & Cuesta, G. (2021). América Latina: ¿Un paraíso de la contaminación ambiental? *Revista de ciencias ambientales*, *55*(2), 1–18. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-38962021000400001&script=sci_abstract&tlng=es

Fuenmayor Díaz, C. A. (2022). Ética ambiental. Una referencia para una gestión sostenible. *Revista De La Facultad De Farmacia*, *85*(1-2), 03-19. https://www.researchgate.net/publication/361960982_Etica_ambiental_Una_referencia_para_una_gestion_sostenible

García, G. (2021). *Constructos teóricos para la cultura ambiental a partir de la formación de estudiantes desde la perspectiva ambientalista* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. Espacio Digital UPEL. https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/263/261

Global Forest Watch. (2023). *Venezuela: Deforestación y emisiones de carbono.* [Datos en línea]. https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/VEN/

Gómez, J. D., Aldana, S. E., Espinosa, M., & Franco, J. F. (2020). Gobernanza y calidad del aire en Bogotá: Caso MECAB. *Revista de Urbanismo,* (24), 1-25. https://co.boell.org/sites/default/files/2020-10/HB_ideasverdes24 web.pdf

Guidos-Fogelbach, G., Ramon, G. D., Latour-Staffeld, P., & Cepeda, M. A. (2022). Contaminación atmosférica en América Latina: impacto en la salud y regulación actual - Reporte del grupo del Comité de Aerobiología de la Sociedad Latinoamericana de Asma. *Alergia e Inmunología. Revista Alergia México*, *4*(4), 423–34. https://www.researchgate.net/publication/350655578_Contaminacion_atmosferica_en_America_Latina_impacto_en_la_salud_Y_regulacion_actual_reporte_del_grupo_del_Comite_de_Aerobiologia_de_la_Sociedad_Latinoamericana_de_Asma_Alergia_e_Inmunologia_Articulo_

Gutiérrez Oyarce, A., Ferrero, A., Estarlich, M., Esplugues, A., Iñiguez, C., & Ballester, F. (2018). Exposición ambiental a dióxido de nitrógeno y salud respiratoria a los 2 años en la Cohorte INMA-Valencia. *Gaceta sanitaria*, *32*(6), 507–512. https://scielo.isciii.es/pdf/gs/v32n6/0213-9111-gs-32-06-507.pdf

Hernández, G., & Prieto, M. (2021). *Manual de derecho ambiental mexicano*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas. https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6429/13.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill. https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2. Hernandez, Fernandez y Baptista-metodolog%C3%ADa Investigacion Cientifica 6ta ed.pdf

International Partnership on Mitigation and MRV. (2014). *República de Corea: Estrategia nacional de crecimiento ecológico de Corea del Sur*. Global Good Practice Analysis on LEDS, NAMAs and MRV. https://transparency-partnership.net/sites/default/files/republicadecorea_gpa_sp.pdf

Lebrusan, I., & Toutouh, J. (2022). ¿Son efectivas las zonas de bajas emisiones? El caso del centro de Madrid. *Papeles de Economía Española,* (171), 159-173. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8435920

Ley Aprobatoria del Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2015, 30 de diciembre). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 40.819.* https://app.box.com/s/3ezezp44s70w9j9w308lfjei3jv5bplf

Ley Aprobatoria del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2004, 7 de diciembre). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N°38.081.* https://drive.google.com/file/d/1T7nCOYtZLW9kwVgR_HvfHV9rpNaMPlNJ/view?usp=sharing

Ley de Calidad de las Aguas y del Aire. (2015, 28 de diciembre). *Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela, N° 6.207.* https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-de-calidad-de-las-aguas-y-del-aire-20211025160650.pdf

Ley Orgánica del Ambiente. (2006, 22 de diciembre). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.833 Extraordinario.* https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-organi-20220210161106.pdf

Ley Orgánica de la Salud. (1998, 11 de noviembre). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 36.579.* https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-organi-20220316141637.pdf

Ley Orgánica de Ordenación Urbanística. (1987, 16 de diciembre). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 33.868.* https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-organi-20220404181950.pdf

Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. (1983, 11 de agosto). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 3.238 Extraordinario.* https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-organi-20220407125544.pdf

Ley Penal del Ambiente. (2012, 2 de mayo). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 39.913.* https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-penal--20211109143642.pdf

Lima Canto, A. C., De, S., Coelho, C.-E., & Castillo Núñez, M. C. (2025). *Problemas ambientales globales: Un llamado a la acción.* Fondo Editorial FEREDIT. https://www.researchgate.net/publication/388644994_Problemas_ambientales_globales_un_llamado_a_la_accion

Martinez Val, B. (2016). *La contaminación atmosférica en China* [Trabajo Final de Máster, Universitat Pompeu Fabra]. Repositorio de la Universitat Pompeu Fabra. https://repositori.upf.edu/bitstream/10230/27463/1/Martinez2016.pdf

Martínez Ruiz, H. (2012). *Metodología de la investigación*. Cengage Learning. https://www.ispsn.org/sites/default/files/documentos-virtuais/pdf/librooo_investigacion_cientifica.pdf

Mesa, S. C., & Villa, M. A. (2016). La política ambiental japonesa y la movilización de industrias por protección ambiental. *Mundo Pacífico, 5*(8), 42-50. https://repository.eafit.edu.co/bitstreams/ac102ee3-8bba-445d-9467-0b3fd054c0cb/download

Moretti-Villegas, L. F., & Valiente-Saldaña, Y. M. (2023). Contaminación Ambiental y sus Efectos en la Salud Publica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *8*(1), 257–268. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882023000300257

Naciones Unidas. (2009, 18 de diciembre*). Convención Marco sobre el Cambio Climático* (FCCC/CP/2009/L.7). https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/spa/l07s.pdf

Navarro Arredondo, A. (2019). Control de la contaminación atmosférica en la zona metropolitana del Valle de México. *Estudios Demográficos y Urbanos, 34*(2), 631-663. https://www.scielo.org.mx/pdf/educm/v34n3/2448-6515-educm-34-03-631.pdf

Olivares, J. A., & Hernández, C. (2022). Movilidad urbana sostenible, una alternativa para la contaminación atmosférica en el Área Metropolitana de Guadalajara. *Noesis, Revista de Ciencias Sociales, 31*(62), 107-130. https://www.scielo.org.mx/pdf/noesis/v31n62/2395-8669-noesis-31-62-108.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2024, 24 de octubre). *Contaminación del aire ambiente (exterior).* https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health

Osorio Calderón, A. A. (2020). *Políticas educativas y medio ambiente lecciones aprendidas y desafíos: Análisis de estudios de caso de Costa Rica y Honduras* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador]. Repositorio Institucional UASB-Digital. https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7752/1/T3339-MRI-Osorio-Politicas.pdf

Panduro Ramírez, J. G., Ruiz Salazar, J. M., Holgado Quispe, A. M., Fierro Bravo, M. G., Martínez Rojas, F. J., Velarde Vela, L. F., de la Cruz Cámaco, D. P., Alvarez Huertas, F. D., & La Chira Loli, M. B. (2023). La educación ambiental en Latinoamérica: Logros y desafíos. Editorial EIDEC. https://doi.org/10.5281/zenodo.8250884

Paniagua Ríos, J., & Vélez Pliego, F. (2022). Sostenibilidad y gobernanza ambiental: Análisis crítico del discurso de desarrollo sostenible planteado en la política pública sobre calidad

del aire en Bogotá (2010-2020). *Trabajo Social*, 24(2), 181–214. https://doi.org/10.15446/ts.v24n2.98790

Resolución Nº 0132, Normas para el Control de Actividades Susceptibles de Generar Contaminantes Atmosféricos. (2011, 16 de noviembre). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 39.807.* https://pandectasdigital.blogspot.com/2017/04/normas-para-el-control-de-actividades.html

Resolución N° 334, Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles. (1998, 30 de noviembre). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 36.030.* https://pandectasdigital.blogspot.com/2017/04/normas-relativas-la-certificacion-de.html

Rodríguez Cairo, V., Vilchez Olivares, P. A., & Peralta, E. C. (2024). Revisión sistemática de literatura científica aplicada a la investigación jurídica. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, *11*(1), 63–91. https://doi.org/10.5354/0719-5885.2024.70653

Giesecke, M. P., & Lafosse, S. (2020). Elaboración y pertinencia de la matriz de consistencia cualitativa para las investigaciones en ciencias sociales. *Desde el Sur, 12*(2), 397–417. https://www.researchgate.net/publication/343216038_Elaboracion_y_pertinencia_de_la_matriz_de_consistencia_cualitativa_para_las_investigaciones_en_ciencias_sociales

Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología: Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. CLACSO. https://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2014/DraSanjurjo/8mas/Ruth_Sautu,_Manual_de_metodologia.pdf

Simioni, D. (Comp.). (2003). *Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstreams/37b37a6c-bec4-4c78-b041-f5f89da108d2/download

Téllez, J., Rodríguez, A., & Fajardo, Á. (2006). Contaminación por monóxido de carbono: un problema de salud ambiental. *Revista de salud pública (Bogotá, Colombia)*, *8*(1), 108–117. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42280110

Unidas, N. (1972). *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. https://undocs.org/es/A/CONF.48/14/Rev.1

Urteaga, E. (2010). La teoría de la complejidad de Edgar Morin: contribuciones y límites. *Diálogo Filosófico*, *26*(78), 477–490. https://www.dialogofilosofico.com/index.php/dialogo/article/view/263/269

Varela Cáceres, E. L. (2016). Introducción a las fuentes del Derecho. *Revista Venezolana de Legislación y Jurisprudencia*, *7*, 373–418. http://rvlj.com.ve/wp-content/uploads/2016/12/pp.-373-418-VARELA-CACERES.pdf

Whittingham Munévar, M. V. (2010). ¿Qué es la gobernanza y para qué sirve? *Revista Análisis Internacional*, *1*(2), 219–235. https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/RAI/article/view/24/26

Zurbriggen, C. (2011). Gobernanza: una mirada desde América Latina. *Perfiles Latinoamericanos*, *19*(38), 39–64. https://www.scielo.org.mx/pdf/perlat/v19n38/v19n38a2.pdf

ANEXOS

Anexo 1 *Modelo de Validación del Instrumento*

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE
ESCUELA DE

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Estimado: _____Ing. Yerson González _____
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a usted en su condición de experto, con el propósito de solicitar su valiosa colaboración para la validación del instrumento que anexo a la presente, el cual tiene por objeto obtener información necesaria para la realización del Trabajo de Grado titulado: **Derecho a un medio ambiente sano: Gobernanza y marco normativo de contaminantes atmosféricos para el desarrollo humano sustentable**

, presentado para optar al título de **Abogados**

El objetivo de la investigación, es **Analizar el marco normativo y el marco de Gobernanza para el control de contaminantes atmosfericos en Venezuela**

Sus respuestas pueden plasmarse en el formato de validación que se ha diseñado al efecto. Asimismo, le agradezco las observaciones o sugerencias que pueda hacer sobre el contenido del instrumento, las cuales serán tomadas en consideración para enriquecer y/o mejorar el mismo.

Atentamente
John Pablo Ferraro Morales

Anexo 1 (cont.) *Modelo de Validación del Instrumento*

Yuskarly de los Angeles Rangel Briceño

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por favor lea cuidadosamente cada uno de los Ítems que contiene el instrumento, luego según su criterio marque con una "X" en el formato la casilla correspondiente, suministrando si es necesaria, la información que soporte su opinión.

Fecha: 22-05-2025
Nombre del Experto: Yerson González
Aspectos a Evaluar:

Ítem	Claridad				Congruencia				Pertinencia				Observación
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	x				X				X				
2	X				X				X				
3	X				X				X				
4	X				X				X				
5	X				X				X				
6	X				X				X				
7	X				X				X				
8	X				x				X				
9	X				X				X				
10	X				X				X				
11	X				X				X				
12	x				X				X				
13	X				X				X				
14	X				X				X				
15	X				X				X				
16	X				x				X				
17	x				X				X				
18	X				X				X				
19	X				X				X				
20	X				X				X				

A: Excelente B: Bueno C: Regular D: Deficiente

Observaciones Generales:

Experto:
Apellidos y Nombres: Yerson González
Firma:

Estudios realizados
Pregrado: Ing. de Computaciόm
Especialización: Gestión Pública
Maestría:
Doctorado:

WPS Office

Anexo 2 *Modelo de Validación del Instrumento*

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE
ESCUELA DE

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Estimado: ANA OJEDA
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a usted en su condición de experto, con el propósito de solicitar su valiosa colaboración para la validación del instrumento que anexo a la presente, el cual tiene por objeto obtener información necesaria para la realización del Trabajo de Grado titulado: **Derecho a un medio ambiente sano: Gobernanza y marco normativo de contaminantes atmosféricos para el desarrollo humano sustentable**

, presentado para optar al título de **Abogado**

El objetivo de la investigación, es **Analizar el marco normativo y el marco de Gobernanza para el control de contaminantes atmosfericos en Venezuela**

Sus respuestas pueden plasmarse en el formato de validación que se ha diseñado al efecto. Asimismo, le agradezco las observaciones o sugerencias que pueda hacer sobre el contenido del instrumento, las cuales serán tomadas en consideración para enriquecer y/o mejorar el mismo.

Atentamente
John Pablo Ferraro Morales
Yuskarly de los Angeles Rangel Briceño

WPS Office

Anexo 2 (cont.) *Modelo de Validación del Instrumento*

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por favor lea cuidadosamente cada uno de los Ítems que contiene el instrumento, luego según su criterio marque con una "X" en el formato la casilla correspondiente, suministrando si es necesaria, la información que soporte su opinión.

Fecha: 17/5/2025
Nombre del Experto: Ana Ojeda
Aspectos a Evaluar:

Ítem	Claridad				Congruencia				Pertinencia				Observación
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	x				x				x				
2	x				x				x				
3	x				x				x				
4	x				x				x				
5	x				x				x				
6	x				x				x				
7	x				x				x				
8	x				x				x				
9	x				x				x				
10	x				x				x				
11	x				x				x				
12	x				x				x				
13	x				x				x				
14	x				x				x				
15	x				x				x				
16	x				x				x				
17	x				x				x				
18	x				x				x				
19	x				x				x				
20	x				x				x				

WPS Office

A: Excelente **B: Bueno** **C: Regular** **D: Deficiente**

Observaciones Generales:

Experto:
Apellidos y Nombres: Ojeda Ana
Firma:

Estudios realizados
Pregrado:
Especialización: Derecho Administrativo
Maestría:
Doctorado:

Anexo 3 *Carta de Aceptación del Tutor*

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS, JURÍDICAS Y SOCIALES

ESCUELA DE DERECHO

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Carvajal, 28 de febrero de 2025
Ciudadana:
Directora Del Centro de Investigación
Presente-

Por medio de la presente, hago de su conocimiento, que ante la solicitud realizada por los Bachilleres: YUSKARLY DE LOS ÁNGELES RANGEL BRICEÑO, titular de la cedula de identidad Nº V- 28.190.150, y JOHN PABLO FERRARO MORALES, titular de la cédula de identidad No. V- 27.152.436, acepto el compromiso de tutor(a) en el desarrollo de su trabajo de investigación titulado: DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO: GOBERNANZA Y MARCO NORMATIVO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS PARA EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE, para optar al título universitario de Abogado; hasta su presentación y evaluación.

Atentamente,

MSC. MARIA GODOY

C.I: 13.404.605

Anexo 4 *Carta de Aprobación del Tutor*

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS, JURÍDICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE DERECHO
ACEPTACIÓN DEL TUTOR

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi Carácter de Tutor (a) del Trabajo Especial del Grado Titulado: DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO: GOBERNANZA Y MARCO NORMATIVO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS PARA EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE, realizada por los Bachilleres: YUSKARLY DE LOS ÁNGELES RANGEL BRICEÑO, titular de la cedula de identidad Nº V-28.190.150, y JOHN PABLO FERRARO MORALES, titular de la cédula de identidad No. V-27.152.436, para optar por el título de Abogado, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido ante la presentación pública y la evaluación por parte del jurado que se asigne.

Atentamente,

MSC. MARIA GODOY
C.I. 13.404.605

A los 29 días del mes de OCTUBRE de 2025