

**Análisis de la política pública en acción al cambio climático en
el municipio de Bucaramanga.**

Diego Dennis López Rodríguez

Escuela Superior de Administración Pública

Facultad de pregrado

Programa de Administración Pública

Territorial Santander

2024

**Análisis de la política pública que orienta la acción del estado en
materia de cambio climático en el municipio de Bucaramanga**

Monografía presentada para optar por el título de:

Administrador Público

Presentada por:

Diego Dennis López Rodríguez

Docente tutor:

Luis Eduardo Torres Galvis

Escuela Superior de Administración Pública

Facultad de pregrado

Programa de Administración Pública

Territorial Santander

2024

Agradecimientos

Agradezco a la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) por brindarme las herramientas necesarias para mi desarrollo profesional, a mi tutor Luis Eduardo Torres Galvis por acompañarme y orientarme en este proceso de investigación y a mi querida profesora Maria Lucia Sierra Sierra por acompañarme en este largo proceso de aprendizaje.

Dedicatoria

*Este proyecto de investigación se lo dedico a mi mamá Maria Rodríguez,
a mi papá Denis López, gracias por darme siempre el apoyo moral necesario
para sacar a flote este proyecto de vida, sin sus palabras de aliento este proceso
no hubiese sido posible.*


 Escuela Superior de Administración Pública		FORMATO VALORACIÓN FINAL MONOGRAFÍA							
		DOCUMENTOS DE REFERENCIA: DC-M-DC-47							
<p>Culminado el periodo para el desarrollo de la opción de grado, de acuerdo con el cronograma de actividades concertado y aprobado en el Proyecto, se consolida su evaluación con base en los siguientes aspectos:</p>									
Nombre del estudiante:	Diego Dennis Lopez Rodriguez								
Nombre del asesor académico	Luis Eduardo Torres Galvis								
Nombre del trabajo de grado:	Análisis de la política pública en acción al cambio climático en el municipio de Bucaramanga.								
ASPECTOS PARA EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR RANGOS*								
	1	2	3	4	5				
Oportunidad del estudiante para presentar Proyecto, informes de avance e informe final				x					
Logro de objetivos específicos concertados en el Proyecto				x					
Uso adecuado y pertinente de fuentes bibliograficas					x				
Aporte de conocimientos, competencias y habilidades del estudiante para el desarrollo del trabajo				x					
Actividad investigativa del estudiante para desarrollar el tema del trabajo de grado				x					
Receptividad del estudiante a las observaciones y aportes del asesor académico					x				
Nivel de compromiso y responsabilidad del estudiante con el trabajo de grado					x				
Buen uso de normas APA y verificación de normas de prevención de plagio					x				
*Equivalencia:	1. Muy Mal	2. Mal	3. Regular	4. Bien	5. Muy Bien				
CONCEPTO FINAL TRABAJO DE GRADO:				x					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">APROBATORIO</td> <td style="text-align: center;">NO APROBATORIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td></td> </tr> </table>	APROBATORIO	NO APROBATORIO	x						
APROBATORIO	NO APROBATORIO								
x									
<small>*El resultado de la evaluación por rangos se hará equivalente a una evaluación numérica en la cual la nota de 3.0 en adelante, dará al trabajo de grado el concepto APROBATORIO.</small>									
NOTA DEL TRABAJO : 4,0									

Tabla de contenido

Índice de Tablas	7
Índice de Figuras	7
Resumen	9
Introducción	10
Justificación	¡Error! Marcador no definido.
Estructura del Documento.....	¡Error! Marcador no definido.
Objetivo General	14
Objetivos específicos.....	15
Capítulo 1 Estado del Arte.....	15
Antecedentes.....	15
1.1 Antecedentes Internacionales.....	15
1.2 Antecedentes Nacionales	17
1.3 Antecedentes Locales.....	19
1.4 Marco Teórico Conceptual	21
1.5 Marco Contextual.....	22
1.6 Marco Normativo.....	24
Capítulo 2; Metodología	25
2.1 Tipo de investigación	25
2.2 Técnicas e instrumentos de investigación.....	26
Capitulo Tercero; Resultados	28
3. Resultados de la investigación	28

3.1	Análisis de políticas públicas internacionales	28
3.2	Análisis de políticas públicas nacionales	32
3.3	Análisis de la política pública local	33
	Conclusiones	35
	Bibliografía.....	37

Índice de Tablas

Tabla 1	<i>Marco Normativo</i>	24
----------------	-------------------------------------	-----------

Índice de Figuras

Figura 1	<i>Mapa municipio de Bucaramanga</i>	23
-----------------	---------------------------------------------------	-----------

Abstract

This text discusses the impact of climate change at the local level, specifically in the city of Bucaramanga, Colombia. It emphasizes the need for concrete actions by local authorities and society to address this issue. The main objective of the thesis is to examine the public policies implemented in Bucaramanga to tackle climate change, with supporting evidence from documents and scientific research. The significance of this research is underscored by recent studies that emphasize the urgency of addressing climate change at the local level and the role of public policies in this process. Overall, this text highlights the importance of proactive measures to mitigate the effects of climate change and stresses the role of public policies in driving these actions.

Keywords: climate change progression, climate change, demographics, local government, public policy.

Resumen

En Colombia, específicamente en el municipio de Bucaramanga, las consecuencias del cambio climático han afectado de manera transversal el territorio y la ejecución de sus políticas, en Bucaramanga, capital del departamento de Santander en Colombia, se encuentra vigente la “Política Pública Ambiental de Cambio Climático y Transición Energética”, por medio de la cual se analizan las problemáticas ambientales actuales y se establece la normatividad local, considerando planes y estrategias nacionales e internacionales con el fin de lograr la adaptación del territorio y mitigar los efectos del cambio climático.

En la constitución política de 1991, y según el artículo 79, es a través de las políticas que las personas pueden gozar de su derecho a un ambiente sano y se debe garantizar la protección de la diversidad ambiental. A su vez, el gobierno nacional ha dado cumplimiento a esto a través de decretos como el 3570 de 2011 donde designa al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como el encargado de definir las regulaciones para la protección, conservación de los recursos naturales, emitiendo leyes como la 1549 de 2012, donde busca fortalecer la institucionalización política nacional de educación ambiental, sin embargo, desde el nivel nacional se sigue reconociendo la necesidad de crear políticas más pertinentes y aterrizadas a la realidad actual de los territorios. Por esta razón, esta monografía busca analizar dichas políticas, evaluar su efectividad y proponer acciones de mejora.

Palabras Clave: políticas, regulación, adaptación, consecuencias

Introducción

Según (Pinto y Salazar, 2014). Bucaramanga ha aumentado la incidencia de fenómenos naturales en los últimos años, que ha afectado de manera directa no solo la infraestructura urbana, si no, también, la calidad de vida de sus habitantes; Enfrentando constantemente desafíos en gestión de residuos, movilidad sostenible y conservación de zonas verdes requiriendo intervención inmediata por parte de las autoridades competentes.

Por otra parte, el Sistema de información Ambiental en Colombia (SIAC, 2020). Señala que las ciudades intermedias como Bucaramanga, enfrentan un aumento en la exposición a eventos climáticos extremos lo cual requiere estrategias de adaptación y mitigación eficaces, que puedan ser adaptas a las condiciones cambiantes del territorio. Cabe resaltar, que Bucaramanga ha dado pasos agigantados en la creación de estrategias en pro del cuidado medio ambiental, la concientización y participación ciudadana, siendo el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) una herramienta indispensable para evaluar y planear acciones concretas que permitan generar cambios en la ciudad.

Otro ejemplo relevante es el estudio realizado por (Magrin, 2015) sus hallazgos resaltan la importancia de la cooperación internacional y la adopción de enfoques integrados para abordar este desafío global. La investigación proporciona un marco de referencia importante para entender cómo las políticas de acción climática pueden adaptarse a diferentes contextos nacionales y regionales, teniendo en cuenta las particularidades de cada territorio.

También existe, el informe del Grupo intergubernamental de expertos sobre cambios climáticos (IPPC, 2019) ofrece una visión global de los impactos del

cambio climático y las medidas necesarias para limitar su alcance. El informe destaca la urgencia de adoptar políticas públicas ambiciosas y coordinadas a nivel mundial para evitar los peores efectos del cambio climático y proteger a las generaciones futuras de carecer de los recursos vitales para su subsistencia.

En el contexto nacional, el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2022) proporciona un marco clave para movilizar dineros destinados a la implementación de estrategias para controlar el cambio climático.

Por otra parte, la investigación pretende articular las políticas públicas que una ciudad como Bucaramanga tiene para determinar un proceso que traiga bienestares para la comunidad. Este motivo, invita a pensar en un proceso que lo presenta el Plan Nacional de Desarrollo “Colombia Potencia Mundial de la Vida 2022 – 2026”, propone una visión integral y sostenible del desarrollo, en la que el medio ambiente ocupa un lugar central. El documento ofrece una perspectiva valiosa sobre las políticas climáticas en Colombia y puede servir como punto de partida para evaluar los instrumentos de política pública a nivel local. Este plan busca posicionar a Colombia como un líder global en la protección y uso sostenible de sus recursos naturales, reconociendo la biodiversidad como una ventaja competitiva y un patrimonio invaluable.

La línea de medio ambiente de este plan se enfoca en varios ejes estratégicos. Primero, se plantea la conservación y restauración de ecosistemas, destacando la importancia de los bosques, páramos, humedales y áreas marinas protegidas. Se pretende aumentar las áreas protegidas y fortalecer la gestión de estas, con un énfasis especial en la participación de las comunidades locales y los

¹ Cada política analiza aspectos sociales, económicos y ambientales. Por ejemplo, para el caso de las NAMA se evalúan los instrumentos de políticas internacionales para la mitigación y adaptación de los gases efecto invernadero.

pueblos indígenas en la conservación de sus territorios. Segundo, se promueve la transición hacia una economía circular y baja en carbono. Esto incluye el impulso a energías renovables, la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. El plan también aborda la gestión integral de residuos sólidos, fomentando el reciclaje y la reutilización de materiales para disminuir la presión sobre los recursos naturales y reducir la contaminación. Tercero, el plan enfatiza la necesidad de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres.

Se implementarán medidas para aumentar la resiliencia de las comunidades y los sectores productivos frente a los impactos climáticos, incluyendo la construcción de infraestructuras resilientes y el desarrollo de sistemas de alerta temprana. Además, se reconoce la importancia del agua como recurso esencial para la vida y el desarrollo. El plan propone la gestión integral del recurso hídrico, asegurando su disponibilidad, calidad y acceso para toda la población. Se prioriza la protección de cuencas hidrográficas y la restauración de cuerpos de agua degradados. Finalmente, se promueve la educación y la cultura ambiental, con el objetivo de sensibilizar y empoderar a la ciudadanía sobre la importancia de la sostenibilidad y la protección del medio ambiente. Se incentivarán programas de educación ambiental en todos los niveles educativos y campañas de concienciación a nivel nacional.

Esta investigación se fundamenta bajo la necesidad, de realizar un análisis académico de las políticas públicas de adaptación y mitigación del cambio climático, tal como lo es la “Política Pública Ambiental de Cambio Climático y Transición Energética”, donde se analiza diferentes aspectos, como lo son la concordancia con otras políticas, acuerdos y leyes, tanto nacionales como internacionales, teniendo en cuenta que se busca identificar las falencias y

discordancias con la realidad actual de la ciudad de Bucaramanga, con apoyo del estado del arte, se justifica realizar un análisis detallado de las políticas públicas de acción al cambio climático, centrándose específicamente en su implementación y efectividad en el contexto local del municipio de Bucaramanga. Al comprender mejor, estas políticas que se traducen en acciones concretas a nivel local, se identifican áreas de mejora y se formulara recomendaciones para fortalecer la respuesta del Estado al cambio climático en la región.

La monografía se presenta de la siguiente manera: En el primer capítulo se trae a colación toda la fundamentación teórica y su congruente incorporación a toda la problemática del cambio climático, se mencionan los objetivos específicos de cada política y así mismo las acciones que fueron implementadas en cada territorio.

La fundamentación teórica es consecuente y responde a los objetivos planteados para el proyecto de investigación, de igual manera nos permite conocer que elementos contrastan con la estructura del Acuerdo de Paris y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Para finalizar se ejemplifica la posición de Bucaramanga frente a la lucha contra el cambio climático.

En el segundo capítulo, se evidencia la metodología aplicada para el análisis de las políticas públicas de cambio climático, incluyendo en primera instancia la recopilación de datos compuesto por investigaciones relacionadas con las estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático.

La metodología referencia un análisis cualitativo de investigaciones internacionales, nacionales y locales relacionadas con las estrategias implementadas para mitigar las consecuencias del cambio climático, dando continuidad a la estructura del documento, se construyen bloques teóricos que

permiten a la articulación de un enfoque conceptual que aporta a la creación de un concepto acerca del tema investigado.

En el capítulo tercero, se muestran los resultados obtenidos luego de analizar los diferentes aspectos teóricos de las políticas internacionales, nacionales y locales, se formulan recomendaciones para la actualización e implementación de las estrategias de mitigación al cambio climático. En el apartado también se señalan las barreras sociales y culturales a superar para lograr una transición ecológica eficiente.

Las conclusiones y hallazgos obtenidos del análisis de las políticas públicas relacionados con las estrategias de adaptación al cambio climático, se responde a los objetivos planteados para la investigación y se concluye cuáles son las áreas de mejora en cada uno de los aspectos analizados.

Teniendo en cuenta la información aportada y luego de aclarar la importancia de analizar las políticas públicas en acción al cambio climático, la pregunta de investigación es la siguiente:

- ¿Cuál es el grado de pertinencia de la política pública utilizada en el municipio de Bucaramanga para hacer frente al cambio climático?

Responder a esta pregunta permitirá no solo evaluar la situación actual de la política climática en Bucaramanga, sino también identificará áreas clave para la formulación de recomendaciones dirigidas a mejorar la planificación y la acción estatal en este ámbito.

Objetivo General

Determinar los impactos más relevantes en la implementación de la política pública sobre cambio climático en la ciudad de Bucaramanga.

Objetivos específicos

- Examinar las experiencias de éxito en la implementación de políticas públicas internacionales y nacionales orientadas a la mitigación de cambio climático.
- Comparar el impacto de diferentes políticas públicas de mitigación en términos de reducción de emisiones y su efectividad.
- Analizar las políticas y medidas implementadas a nivel nacional e internacional para la reducción de gases de efecto invernadero.

Capítulo 1 Estado del Arte

Antecedentes

En el primer capítulo de este documento, se realizó un análisis documental, con el fin de recopilar información suficiente acerca de las políticas públicas que orientan la acción del estado en materia de cambio climático, para esto, se tuvo en cuenta toda la normativa internacional, nacional y local.

1.1 Antecedentes Internacionales

Para empezar, con este estado del arte, el Distrito Metropolitano de Quito (Quito M. M., 2020) en su investigación proporciona ejemplos de estrategias para la mitigación del cambio climático, detallando el camino que se debe seguir para hacer de Quito una ciudad neutra en la emisión de gases (GEI). De este planteamiento, destaca el enfoque gradual que se pretende implementar mediante la identificación acciones concretas para reducir la vulnerabilidad social por causa de los efectos del cambio climático; A pesar de que los desafíos a los que se enfrenta la sociedad no son del todo predecibles y no afecta la calidad de vida de todos por igual, es importante reconocer el impacto que estos tienen también en el desarrollo de un territorio y en la capacidad de los gobiernos de ejercer una estrategia de mitigación eficaz.

Por otra parte, en la web hay un informe (C40 Cities, 2022) el cual es una iniciativa que apoya a diferentes ciudades del mundo, en la creación y adaptación de políticas. “Muchas ciudades se encuentran en primera línea del cambio climático, sintiendo los impactos de temperatura récord, la subida del nivel del mar y los desastres naturales relacionados con el clima”. Reflejan las ciudades participantes desde 2017 el interés en generar desde el liderazgo político estrategias que ayuden a otros territorios del mundo a acelerar sus esfuerzos para mitigar la emisión de gases efecto invernadero (GEI). Para lograr esto, es necesario que toda la sociedad entienda la imperatividad de hacerle frente a las amenazas generadas por el cambio climático, las cuales generan altos niveles de vulnerabilidad en los diferentes países y ciudades del mundo, es preciso destacar la labor de estas ciudades participantes y robustecer los canales de divulgación que permita acoger estas estrategias en otros territorios de características similares.

Así mismo, en la literatura internacional existe un documento llamado “Hacia una estrategia Española de Desarrollo Sostenible”, en este informe existen ejemplos de acciones políticas en la mitigación del cambio climático implementadas a nivel urbano, donde se invita a los territorios a tomar decisiones que encamine hacia un desarrollo sostenible, asegurando dignidad para el futuro. La manera en la que como sociedad se afronta las adversidades que se presentan debe estar guiado por el ideal del respeto por el planeta, es necesario tener una transición en los modelos financieros donde el cuidado del medio ambiente sea igual de importante que el posicionamiento económico mundial y donde la concientización de la sociedad sea también una herramienta para disminuir los niveles de pobreza extrema (Gobierno de España, 2017).

Otro factor importante que agrava los efectos del cambio climático es la poca gestión estatal por parte de los mandatorios locales, los cuales han segregado

el cambio climático como una tendencia poco relevante y que no requiere de una intervención clara y directa, donde los actores principales no se comprometen con la creación de estrategias ni la destinación de recursos para abordar esta temática, es por esto que se toma como referencia a (Melbourne, 2018) el cual logro alinear la ciudad de Melbourne, Australia con las estrategias del “Acuerdo de Paris” además de que ambiciono acciones de adaptación que lograron conseguir la disminución en las emisiones de GEI.

Por último, otro caso de éxito que podemos encontrar es el “Plan de Acción Climática para Nueva York” que ofrece una perspectiva de las acciones que se deben tomar para abordar el cambio climático a nivel urbano. Este plan puede proporcionar a esta investigación, lecciones aprendidas y buenas prácticas en la elaboración de políticas de mitigación para las ciudades, siendo un informe concienzudo el cual ha identificado los peligros inminentes que afronta la ciudad y las medidas de resiliencia y adaptación que se deben tomar para proteger a sus habitantes (Alcaldía de Nueva York, 2023).

1.2 Antecedentes Nacionales

Para comenzar este análisis de las políticas nacionales en acción al cambio climático, abordaremos el informe de (Ruiz, J.F y Melo, J.Y, 2023) este documento nos aporta una evaluación integral de las afecciones provocadas por el cambio climático, incluyendo las proyecciones climáticas y vulnerabilidades de los territorios de Colombia. En este informe podemos evidenciar como por efectos del cambio climático se reducirá hasta un 60% los índices de lluvia en las regiones Andina, Caribe y Pacífica, afectando de manera directa el ecosistema ambiental y la economía de los territorios, lo cual deteriora la calidad de vida de sus habitantes siendo por esto urgente realizar políticas que se articulen con los múltiples actores especializados en la materia.

Por otro lado, existe también un documento llamado “la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)” este es un programa de planeación del desarrollo a largo, mediano y corto plazo en cabeza del Ministerio de Desarrollo y Ambiente Sostenible (MADS), para este caso realizaron un análisis para la identificación de los sectores productivos potenciales de mitigación, logrando así establecer acciones prioritarias para la disminución de los gases efecto invernadero (GEI), en este contexto, se resalta la necesidad de identificar, caracterizar y analizar las estrategias que se están implementando en la ciudad de Bucaramanga, a través de su política pública para lograr la mitigación de los efectos del cambio climático siendo claro el hecho de que la zona industrial y productiva de la ciudad requiere de una intervención inminente de las autoridades locales donde se puedan establecer consensos que permitan seguir aportando a la economía de la ciudad sin deteriorar el medio ambiente (IDEAM, 2015).

En otra ciudad que está haciendo frente a esta problemática es Medellín con su “Estrategia de Adaptación al Cambio Climático”, esta indica el camino a emprender para lograr una transición ecológica, reconociendo la necesidad de tratar y gestionar los problemas climáticos y reducir la vulnerabilidad frente a los efectos, Medellín sirve como una hoja de ruta con la cual se puede construir ciudades carbón neutro y afrontar los crecientes aumentos de temperatura. Esta estrategia, es el ejemplo de que por medio de bases técnicas robustas se pueden identificar las tendencias de emisión (GEI) en Bucaramanga, además muestra también que por medio de la articulación de actores y dependencias de la Administración Municipal se puede materializar el ideal de una lucha contra la crisis del cambio climático.

Para finalizar, existe un documento de la secretaria distrital del ambiente (Ambiente, 2023) este, define como objetivos principales, la mitigación de las

emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación a los impactos del cambio climático, que se imparten a través de un enfoque multisectorial. El documento apoya la importancia de la cooperación a nivel nacional y local en el ámbito del cambio climático, lo que se traduce en la integración de medidas de adaptación y reducción en los planes de desarrollo regionales, y local. En conjunto, esto representa un esfuerzo significativo para el gobierno colombiano en poder abordar el cambio climático, sin embargo, los desafíos de financiamiento sustantivo, coordinación y capacidad técnica deben resolverse. En general, esto debería proporcionar una base sólida para que esta tesis de grado evalúe la política pública de cambio climático en Bucaramanga y proponga recomendaciones para mejorar las políticas futuras y hacer su contribución a la sostenibilidad del país.

Por lo tanto, posterior a este análisis y respaldado en las fuentes de investigación el cambio climático a nivel internacional, como nacional debe empezar a ser uno de los principales ejes de las políticas y leyes de los diferentes niveles de Estado, puesto que siguen hallándose muchas insuficiencias en las acciones o medidas tomadas para mitigar los efectos del cambio climático. los gobiernos evaden esta responsabilidad restándole la importancia que merece, debe ser una labor conjunta entre Estado y sociedad y debe velar por el cuidado del medio ambiente y la disminución de los impactos generados por esta problemática.

1.3 Antecedentes Locales

Este trabajo investigativo, resalta una investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Escuela De Ciencias Pecuarias, Agrícolas Y Del Medio Ambiente realizada por (Velasco y Blanco, 2021)

Reconocen que las zonas industriales de la ciudad y los medios de movilidad de los habitantes son un factor que influye directamente al cambio climático donde se

evidencia que el índice de calidad del Aire en el año 2020 presenta niveles perjudiciales para la salud. (p.10).

En relación con los efectos del cambio climático, se encuentra un documento de la (Alcaldía de Bucaramanga, 2011) es un texto que dispone las tácticas y ejecución para la gestión ambiental urbana en la ciudad. Esta idea incluye acciones concretas con relación a la mitigación del cambio climático, como son la promoción de energías limpias, medidas de movilidad sostenible y la conservación de áreas verdes residenciales (Alcaldía de Bucaramanga, 2012). Si bien es cierto que este informe proporciona elementos de carácter informativo no atiende del todo la normatividad existente ni los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo.

Por otra parte, existe un programa llamado “Gestión del Cambio Climático de la Alcaldía de Bucaramanga” La Administración Municipal desde este programa pretende consolidar acciones y estrategias para la disminución de emisiones de gases (GEI), la divulgación de prácticas sustentables en el ámbito público y privado, y la sensibilización acerca de las afectaciones causadas por del cambio climático (Alcaldía de Bucaramanga, 2022). En este contexto, el “Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bucaramanga”, debe incluir disposiciones relacionadas con la prevención del cambio climático, la conservación de áreas naturales, la promoción de prácticas de construcción sostenible y la integración de juicios de amoldamiento al cambio climático en la planificación residencial. (Alcaldía de Bucaramanga, 2014 - 2027)

Para finalizar, en Colombia la Financiera de Desarrollo Territorial (FINDETER), firmó un convenio de cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el mes de marzo del año 2012, con el que busca reunir los hallazgos más relevantes del método de Gobernanza Participativa (CSC), para el caso de Bucaramanga, este documento contiene los hallazgos principales y las

acciones estratégicas que pueden contribuir a la transformación sostenible de la ciudad.

1.4 Marco Teórico Conceptual

En este capítulo se discutirán los aspectos teóricos y conceptuales que guiarán el desarrollo de esta investigación, así como cuestiones relacionadas con los marcos contextuales y normativos. Visto desde la Administración Pública, se trae a colación las siguientes teorías que sirven como fuente teórica para el estudio de políticas públicas en acción al cambio climático.

Gobernanza: Un punto de vista de gobernanza es que reconoce la complejidad del cambio climático y la urgencia de armonización entre múltiples rangos de administración (local, regional, nacional e internacional) para abordar eficazmente este desafío global. La Estrategia de Gobernanza Climática Multinivel (EGCM) promueve la cooperación intergubernamental, la coherencia de políticas y la integración de acciones climáticas en todos los rangos de administración desde la estructuración urbana hasta la formulación para políticas nacionales e internacionales (Michelle y Betsill, 2005).

Gestión Estatal: Un enfoque integral de gestión estatal que se basa en la puesta en marcha de estrategias y acciones dirigidas específicamente a disminuir las emisiones de (GEI) y la divulgación de prácticas sostenibles. (CEPAL, 2015)

Globalización: La globalización como un proceso que transforma las estructuras sociales, económicas y políticas a escala mundial, se explora cómo estas transformaciones influyen en la formulación y ejecución de políticas de mitigación del cambio climático. Mediante un análisis crítico de la literatura y estudios de caso pertinentes, se identifican los mecanismos a través de los cuales la globalización afecta la capacidad de los gobiernos para enfrentar los desafíos climáticos. El objetivo es proporcionar una comprensión más profunda de cómo los procesos

globales moldean las políticas climáticas y ofrecer recomendaciones para políticas más efectivas y equitativas en este contexto (Gidenns, 2007).

Gobierno Abierto: Se refiere a un modelo de gobernanza que promueve la transparencia, la participación ciudadana y la colaboración en los procesos de toma de decisiones públicas. Este enfoque busca transformar la relación entre el gobierno y los ciudadanos, fomentando un entorno en el que la información gubernamental sea accesible y comprensible, y donde los ciudadanos puedan participar activamente en la formulación, implementación y monitoreo de políticas públicas. Sería preciso traer a colación lo expuesto por (CEPAL, 2017) acerca de que el “Gobierno Abierto” es una oportunidad que posibilita respuestas más eficaces y resulta útil para acortar la brecha entre la sociedad y un Estado con baja capacidad para innovar.

Gestión del Riesgo: Proceso sistemático de identificar, evaluar y priorizar riesgos, seguido de la aplicación coordinada y eficiente de recursos para minimizar, monitorear y controlar la probabilidad y/o el impacto de eventos adversos. En el contexto del cambio climático, la gestión del riesgo es esencial para desarrollar y ejecutar políticas públicas que no solo mitiguen los efectos del cambio climático, sino que también aumenten la resiliencia de las comunidades y los ecosistemas frente a sus impactos.

1.5 Marco Contextual

El contexto para esta investigación incluirá un análisis detallado de las características geográficas, climáticas, sociales, económicas y políticas de la ciudad de Bucaramanga. Se examinarán los impactos del cambio climático a nivel local, incluyendo la vulnerabilidad de la ciudad a fenómenos como inundaciones, deslizamientos de tierra y sequías. Además, se considerarán los esfuerzos previos

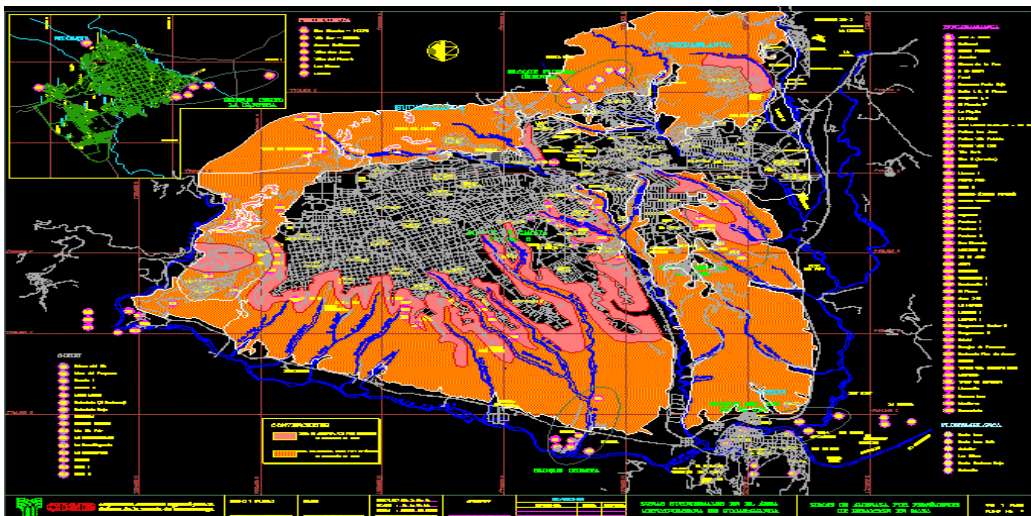
del gobierno local en materia de mitigación del cambio climático, así como las iniciativas de la sociedad civil y el sector privado.

En este contexto, para el municipio de Santander las amenazas que plantean los desastres naturales causados por fenómenos del niño o la niña son parte de los mecanismos sociales, ya que la ocupación ilegal de determinados territorios produce obstáculos en la implementación de políticas eficientes, propiciando de manera apresurada el cambio de los entornos naturales.

El municipio de Bucaramanga, capital del departamento de Santander limita por el Norte con el municipio de Rionegro; por el Oriente con los municipios de Matanza, Charta y Tona; por el Sur con el municipio de Floridablanca y; por el Occidente con el municipio de Girón. se encuentra en una terraza inclinada de la Cordillera Oriental a los 7° 08' de latitud norte con respecto al Meridiano de Bogotá y 73° 08' de longitud al Oeste de Greenwich.

Figura 1

Mapa Municipio de Bucaramanga



Nota: (CAD, 2024) *Diseño Urbano*

El municipio de Bucaramanga enfrenta una serie de desafíos significativos en materia de cambio climático, incluyendo la creciente frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos como inundaciones, deslizamientos de tierra y sequías, que ponen en riesgo la seguridad y el bienestar de sus habitantes. Además, la urbanización acelerada y la deforestación han exacerbado la vulnerabilidad de la ciudad a estos fenómenos, afectando la calidad del aire, la disponibilidad de recursos hídricos y la biodiversidad local. (ICLEI, 2023)

1.6 Marco Normativo

Tabla 1

Marco Normativo

Norma No.	Fecha	Descripción
Ley 1931 de 2018	27 de julio de 2018	Busca reducir los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a través de la limitación o disminución de las fuentes de emisiones.
Ley 164 de 1994	27 de octubre de 1994	Por medio de la cual se aprueba la «Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático», hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992.
Ley 629 de 2000	27 de diciembre de 2000	Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kioto el 11 de diciembre de 1997.
Ley 2169 de 2021	22 de diciembre de 2021	Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática.

Ley 1844 de 2017	14 de julio de 2017	Por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo de París”, adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París Francia.
<u>Conpes 3700 de 2011</u>	14 de julio de 2011	Estrategia Institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social.
Decreto 298 de 2016	24 de febrero de 2016	Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones

Nota: Elaboración propia con datos tomados de (Colombia, 2018) (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017) (Corte Constitucional Republica de Colombia, 2000)

Capítulo 2; Metodología

Con esta metodología se plantea una propuesta de un estudio conceptual para el análisis de los instrumentos de acción en materia de cambio para lo cual elaboramos una síntesis temática de las acciones de las políticas públicas frente al cambio climático a partir de información documental, teniendo en cuenta los antecedentes mencionados en el primer capítulo de esta monografía, para que así este análisis sea ajustable a nuevos instrumentos de acción frente al cambio climático. (Ministerio de Planificación, Cooperación y División Social, 2020).

2.1 Tipo de investigación

La metodología del trabajo se enfoca en una revisión sistemática encaminada a la evaluación de las políticas públicas enfocadas a la mitigación del cambio climático.

A continuación, se describe las características que respaldan esta investigación:

2.2 Investigación Cualitativa: La base de este tipo de investigación es el enfoque interpretativo, lo que permite encaminar la recolección de datos hacia el objeto de estudio, por esta razón se analizarán los acontecimientos y desarrollará hipótesis. La investigación cualitativa es más flexible con un proceso inducción, utilizando muestras pequeñas y métodos analíticos menos rigurosos. (Rodríguez, 2017)

2.3 Técnicas e instrumentos de investigación

Recolección de datos y análisis: Los datos importantes para definir la problemática de este análisis, enumera varias particularidades de los instrumentos de acción y mitigación que se sustentan en el marco conceptual para la mitigación de gases efecto invernadero y cambio climático en el capítulo primero de esta tesis:

- Se identifican los criterios para analizar y caracterizar los instrumentos de mitigación del cambio climático, se consideran las circunstancias del territorio sujeto de análisis y se plantean estrategias hacia el desarrollo sostenible, sin omitir, la cooperación internacional como elemento de apoyo financiero y nuevas tecnologías.
- Se evalúa si la caracterización e implementación de nuevos instrumentos de políticas de mitigación al cambio climático esboza un enfoque Top Down o Bottom Up (Harlan Mills, 1970). En este orden de ideas, se determina si el Análisis de los Instrumentos de Políticas Públicas para Mitigación del Cambio Climático tiene las características necesarias para obtener mejorados mecanismos de implementación y mitigación.
- Se pretende encontrar alineación con los criterios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, Plan de Desarrollo Departamental y Municipal. En el marco de las Estrategias creadas para la Mitigación del Cambio Climático.

2.4 Población y muestra

El municipio de Bucaramanga Santander ha padecido en los últimos años concurrentes problemas ambientales a causa de algunos fenómenos naturales, tales como (inundaciones, incendios, deforestación, entre otros) afectando de manera directa el progreso del territorio. (Sarmiento y Carrillo, 2019)

La mitigación del cambio climático en Bucaramanga involucra a una variedad de actores, incluyendo la administración municipal, instituciones gubernamentales a nivel departamental y nacional, organizaciones no gubernamentales, universidades y la sociedad civil en general. Estos actores colaboran en la formulación e implementación de políticas, programas y proyectos orientados a la sostenibilidad ambiental y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Otra causa enlazada a las anteriores es la falta de destinación de recursos para la prevención de los efectos del cambio climático, lo cual hace necesario una mayor gobernanza donde los recursos nacionales y municipales realmente si se han invertidos en programas que se traduzcan en acciones concretas, que permita mejorar el nivel y regular la economía del municipio de Bucaramanga. Se han implementado diversas políticas y acciones para abordar los desafíos del cambio climático. Esto incluye la adopción de planes de ordenamiento territorial que integran consideraciones ambientales y la promoción de prácticas de construcción sostenible. Además, se han llevado a cabo iniciativas para aumentar la cobertura forestal, proteger áreas naturales y promover el transporte público y el uso de energías renovables (Alcaldía Municipal de Bucaramanga, 2022).

Capítulo Tercero; Resultados

3. Resultados de la investigación

Para este capítulo, se exponen los hallazgos del Análisis de las Políticas Públicas que orienten la acción del estado en materia de mitigación del cambio climático en el municipio de Bucaramanga.

3.1 Análisis de políticas públicas internacionales

Las políticas públicas y los acuerdos internacionales desempeñan un papel crucial en la mitigación del fenómeno del cambio climático, ya que establecen marcos y objetivos que sirven de ruta para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y promover prácticas sostenibles. Este análisis de políticas internacionales examina la evolución, implementación y eficacia de estas políticas y acuerdos, destacando los desafíos y oportunidades de mejora para lograr una mitigación efectiva de los efectos del cambio climático, algunos aspectos claves a analizar son:

3.1.1 Transición Energética

A través de la investigación realizada hemos podido identificar que muchos países han implementado políticas para fomentar la transición hacia fuentes de energía renovable. Estas políticas incluyen subsidios y créditos fiscales para energía solar, eólica y otras tecnologías limpias, así como normativas que obligan a las empresas energéticas a producir un porcentaje de su energía a partir de fuentes renovables.

Algunos casos de éxito que podemos destacar son:

- Alemania: con una política integral que promueve la transición hacia una energía limpia, con objetivos ambiciosos para reducir las emisiones de GEI y aumentar la participación de las energías renovables en el mix energético (Weber, 2012).

- China: Ha implementado planes quinquenales que incluyen objetivos específicos para la expansión de la energía solar y eólica, además de invertir significativamente en tecnologías de energía limpia (Estay, 2023).

3.1.2 Eficiencia Energética

Las políticas de eficiencia energética buscan reducir el consumo de energía a través de normativas y programas que mejoran la eficiencia de edificios, vehículos e industrias. Estas políticas no solo ayudan a mitigar el cambio climático, sino que también generan ahorros económicos y reducen la dependencia de combustibles fósiles, para el caso de Europa encontramos lo siguiente:

- Unión Europea: La Directiva de Eficiencia Energética establece objetivos vinculantes para la reducción del consumo de energía, incluyendo estándares de eficiencia para electrodomésticos y vehículos. Estos objetivos pretenden disminuir el consumo de energía primaria y final a un rango del 11,7% para el año 2030, esto en comparación a evaluaciones realizadas el año 2020 (Parlamento Europeo, 2023)

3.1.3 Regulaciones de Emisiones

Los gobiernos han adoptado regulaciones para limitar las emisiones de GEI en sectores clave como el transporte, la industria y la agricultura. Estas regulaciones incluyen límites de emisiones, sistemas de comercio de emisiones y mecanismos de impuestos al carbono. Algunos ejemplos notables son:

- Sistema de Comercio de Emisiones de la UE (ETS): Un mercado de carbono que establece límites a las emisiones de CO₂ y permite a las empresas comprar y vender permisos de emisión.

Impuesto al Carbono en Suecia: Implementado en 1991, es uno de los más antiguos y altos del mundo, incentivando la reducción de emisiones mediante un costo directo sobre el carbono, según (Poterba, 1991) “un impuesto específico, esto es, una cantidad absoluta fija

por tonelada de carbón o barril de petróleo. El impuesto está diseñado para internalizar las externalidades asociadas con el consumo de combustibles, por lo que no debería de variar ante shocks en los precios de los combustibles como lo haría un impuesto ad-Valorem”

3.1.4 Acuerdos Internacionales

Para el caso de los Acuerdos internacionales, empezaremos con el protocolo de Kioto (1997): fue el primer acuerdo internacional vinculante que comprometió a los países desarrollados a reducir sus emisiones de GEI. El acuerdo estableció objetivos específicos de reducción para los países del Anexo I y mecanismos de flexibilidad, como el comercio de emisiones y los mecanismos de desarrollo limpio. Logro introducir el concepto de “Compromiso vinculante y mecanismo de mercado” para la estrategia de reducción de emisión de gases efecto invernadero (GEI), sin embargo, la falta de participación de países clave con una economía desarrollada como Estados Unidos limitaron que este tuviese un impacto global.

Por otra parte, tenemos el Acuerdo de París (2015): este es el marco internacional más significativo para abordar el cambio climático, con el objetivo de mantener el aumento de la temperatura global por debajo de 2°C, con esfuerzos para limitarlo a 1.5°C. A diferencia de Kioto, incluye compromisos de todos los países, desarrollados y en desarrollo, a través de Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs). Logro ampliar la participación global, flexibilidad en los compromisos nacionales y un enfoque inclusivo que reconoce las responsabilidades comunes pero diferenciadas, sin embargo, la implementación y el cumplimiento de los (NDCs) varían ampliamente, y los compromisos actuales no son suficientes para alcanzar los objetivos de temperatura. Finalmente, el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

establecido en 1992, es el tratado madre bajo el cual se negocian los acuerdos como Kioto y París. Proporciona un marco para la cooperación internacional y el desarrollo de políticas climáticas. Logro facilitar la cooperación y el diálogo continuo sobre el cambio climático, proporcionando una plataforma para la negociación de acuerdos más específicos pero la necesidad de lograr consenso entre un gran número de países con diferentes intereses y niveles de desarrollo ha conseguido ralentizar el proceso de toma de decisiones.

Para el caso de nuestra investigación, evidenciamos que a pesar de que el tema se ha venido desarrollando desde múltiples enfoques, en los últimos años los compromisos son insuficientes, ya que las contribuciones aportadas no son lo suficientemente ambiciosos para cumplir con los objetivos del Acuerdo de Paris. La falta de financiación adecuada para apoyar tanto la mitigación como la adaptación sigue siendo un obstáculo significativo, la coordinación y cooperación internacional son esenciales pero difíciles de lograr debido a las diferencias políticas, económicas y sociales entre los países.

Sin embargo, desde el área de oportunidades resaltamos el avance en tecnologías limpias y soluciones sostenibles que puede acelerar la transición hacia economías bajas en carbono, involucrar al sector privado también es importante, de esta manera se puede fomentar la inversión en iniciativas sostenibles es crucial para movilizar los recursos necesarios y la promoción de la conciencia y la presión pública sobre los gobiernos y las empresas pueden impulsar acciones más ambiciosas y rápidas.

En conclusión, los acuerdos y políticas públicas internacionales son fundamentales para la mitigación del cambio climático. Aunque se han logrado avances significativos, es crucial intensificar los esfuerzos y aumentar la ambición de los compromisos para lograr los objetivos climáticos globales. La colaboración

internacional, el financiamiento adecuado y la adopción de tecnologías innovadoras serán clave para enfrentar este desafío global de manera efectiva.

3.2 Análisis de políticas públicas nacionales

Las políticas públicas de Colombia en la mitigación del cambio climático muestran un enfoque progresivo y multifacético. En primer lugar, el país ha establecido una serie de objetivos ambiciosos en su Contribución Nacional Determinada bajo el Acuerdo de París, que incluyen la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% para 2030, con la posibilidad de llegar hasta el 30% con apoyo internacional. En términos de acciones concretas, Colombia ha implementado políticas para promover el uso de energías renovables, como la Ley de Transición Energética y la Ley de Financiamiento Verde, que proporcionan incentivos para la generación de energía limpia y la eficiencia energética. Además, se han puesto en marcha programas para proteger ecosistemas clave, como los bosques y los páramos, que actúan como sumideros de carbono y contribuyen a la mitigación del cambio climático.

Otro aspecto importante de las políticas públicas colombianas es el enfoque en la adaptación al cambio climático, especialmente en comunidades vulnerables. Esto se refleja en iniciativas como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático que ha permitido una mayor coordinación y planificación estratégica en la gestión del cambio climático. Sin embargo, persisten desafíos en la implementación efectiva de estas políticas debido a la falta de recursos y capacidades técnicas en algunas regiones. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, Colombia enfrenta desafíos significativos en la implementación efectiva de sus políticas climáticas, incluida la necesidad de una coordinación intersectorial más sólida, la movilización de recursos financieros adecuados y la participación del

sector privado y la sociedad civil. Además, la persistencia de conflictos armados y la presión sobre los recursos naturales pueden obstaculizar los esfuerzos de mitigación y adaptación al cambio climático en algunas áreas del país.

Uno de los impactos más destacados de las políticas climáticas en Colombia es el aumento de la conciencia y participación ciudadana. Las campañas de reforestación han involucrado a la sociedad civil en acciones concretas para mitigar el cambio climático. Además, programas educativos y de sensibilización han mejorado el conocimiento público sobre los efectos del cambio climático y la importancia de adoptar prácticas sostenibles. No obstante, es necesario seguir fortaleciendo estos esfuerzos para alcanzar una mayor participación y compromiso a largo plazo.

A pesar de los avances, las políticas públicas de acción al cambio climático en Colombia enfrentan varios desafíos. La fragmentación institucional y la falta de coherencia entre políticas sectoriales pueden dificultar la implementación efectiva de medidas climáticas. Además, la inequidad en la distribución de recursos y beneficios de las políticas climáticas puede exacerbar las vulnerabilidades existentes en comunidades marginalizadas. Es fundamental adoptar un enfoque inclusivo y equitativo en el diseño y ejecución de estas políticas para asegurar que todas las poblaciones se beneficien y participen en la transición hacia un desarrollo sostenible. Sin embargo, para lograr una respuesta más efectiva y equitativa, es crucial superar desafíos relacionados con el financiamiento, las desigualdades regionales y el monitoreo de políticas.

3.3 Análisis de la política pública local

En Bucaramanga, al igual que en otras ciudades colombianas, las políticas públicas para la mitigación del cambio climático están influenciadas por las

normativas nacionales, pero también por las particularidades locales. La ciudad ha implementado diversas medidas para abordar este desafío global, algunas de las cuales están respaldadas por normas específicas (Amaya et al., 2020).

Una de las áreas clave de acción es el transporte urbano, que representa una importante fuente de emisiones de gases de efecto invernadero. En este sentido, Bucaramanga ha promovido la implementación de sistemas de transporte público más eficientes y sostenibles, como el Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) Metrolínea. Esta iniciativa está respaldada por normativas como el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad, que establece lineamientos para el desarrollo urbano sostenible y la movilidad (Area Metropolitana de Bucaramanga, 2011)

Otra área de enfoque es la gestión de residuos sólidos, su disposición inadecuada puede generar emisiones de gases de efecto invernadero. Bucaramanga ha implementado programas de reciclaje y compostaje, respaldados por normativas locales como la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PNGIRS) y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio. (Alcaldía de Bucaramanga, 2021)

Además, la ciudad ha puesto en marcha proyectos de eficiencia energética en edificaciones públicas y privadas, promoviendo la adopción de tecnologías más limpias y la reducción del consumo de energía. Estas acciones están respaldadas por normativas como el Código Colombiano de Construcción Sostenible y el Sistema Nacional de Cambio Climático. Estas políticas públicas de mitigación al cambio climático en Bucaramanga se basan en normativas nacionales y locales que promueven la sostenibilidad urbana, la movilidad sostenible, la gestión de residuos y la eficiencia energética. Sin embargo, se requiere una mayor implementación y

seguimiento de estas políticas para lograr resultados significativos en la reducción de emisiones y la construcción de una ciudad más resiliente al cambio climático (Abreo et al., 2019)

La política pública y el plan de acción de cambio climático de Bucaramanga reflejan un enfoque integrado y multidimensional para enfrentar el cambio climático. Las estrategias de mitigación y adaptación adoptadas no solo están alineadas con investigaciones científicas y mejores prácticas internacionales, sino que también responden a las necesidades y realidades locales. Este enfoque holístico es crucial para mejorar la resiliencia urbana y reducir las emisiones, contribuyendo así a un futuro sostenible para la ciudad.

Conclusiones

El análisis de las políticas públicas en el municipio de Bucaramanga evidencia un compromiso articulado y coherente con la mitigación del cambio climático, alineado tanto a nivel internacional como nacional. La integración de políticas locales con marcos internacionales y nacionales proporciona una base sólida para abordar los desafíos climáticos desde una perspectiva global hasta una implementación local. Este enfoque integral reconoce la interconexión entre los esfuerzos locales y los compromisos globales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover la resiliencia ante los impactos del cambio climático.

El municipio de Bucaramanga ha demostrado un compromiso firme con la implementación de políticas que fomenten la transición hacia una economía baja en carbono y más sostenible. La promoción de energías renovables, la mejora en la movilidad urbana, la gestión eficiente de los recursos naturales y la conservación de áreas verdes son algunos de los pilares sobre los cuales se construyen estas

políticas. Estas medidas reflejan una comprensión profunda de la complejidad del problema climático y la necesidad de intervenciones multifacéticas para abordarlo de manera efectiva.

Sin embargo, el éxito a largo plazo de estas políticas depende de varios factores clave. En primer lugar, es crucial garantizar una adecuada coordinación entre las diferentes entidades gubernamentales y niveles de gobierno para asegurar la coherencia y la eficacia en la implementación de las políticas climáticas. Además, se requiere una asignación adecuada de recursos financieros y técnicos para respaldar la implementación de medidas concretas y la realización de proyectos de mitigación y adaptación. La participación de la sociedad civil, el sector privado y la comunidad en general también es fundamental para promover una cultura de sostenibilidad y fortalecer la resiliencia comunitaria frente a los impactos del cambio climático.

En este contexto, es importante destacar que, si bien Bucaramanga ha avanzado significativamente en la formulación e implementación de políticas climáticas, aún persisten desafíos importantes. La continua vigilancia y evaluación de las políticas y acciones climáticas son esenciales para identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario. Además, el monitoreo constante de los indicadores clave de impacto climático y la participación en redes de colaboración nacional e internacional pueden contribuir a fortalecer la capacidad del municipio para enfrentar los desafíos climáticos en constante evolución. La actuación del ente municipal y sus administradores se visibiliza o construye en su comunidad, con lo cual se entiende que solo fortaleciendo la manera de ver y hacer la gobernanza es posible materializar la transición ecológica, en la que sus

habitantes dejen de ser actores pasivos, es decir damnificados, para ser actores protagónicos.

El análisis de las políticas públicas en el municipio de Bucaramanga refleja un compromiso serio y proactivo con la mitigación del cambio climático, en línea con los objetivos y compromisos internacionales y nacionales. Si bien se han logrado avances significativos, aún queda mucho por hacer para garantizar la sostenibilidad ambiental y el bienestar de las generaciones futuras. Mediante la colaboración entre diferentes actores y la adopción de enfoques integrados y holísticos, Bucaramanga está posicionándose como un ejemplo de liderazgo climático a nivel local y contribuyendo activamente a los esfuerzos globales para enfrentar la crisis climática.

Bibliografía

- Alcaldía Municipal de Bucaramanga. (2022). *Política Ambiental de Cambio Climático y Transición Energética de Bucaramanga*. Bucaramanga: Consejo Ambiental de Bucaramanga CAB.
- SIAC. (2020). *Estudio de Riesgo por Efectos del Cambio Climático y Medidas de Adaptación para la Estrategia a largo plazo*. Bogotá: Expertise France.
- Abreo et al. (2019). *Propuesta para la reducción de aportes de gases de efecto invernadero, asociados a los sistemas de transporte, utilizados por la comunidad académica de las unidades tecnológicas de santander, uts, en Bucaramanga, Santander, Colombia*. Cartagena: Unidades Tecnológicas de Santander.
- Alcaldía de Bucaramanga. (2011). *Plan de Acción Bucaramanga*. Bucaramanga: Findeter.
- Alcaldía de Bucaramanga. (2012). *Plan de Acción Ambiental Urbano de Bucaramanga (PAAU)*. Bucaramanga: Findeter.
- Alcaldía de Bucaramanga. (2014 - 2027). *Plan de Ordenamiento Territorial (POT)*. Bucaramanga: Alcaldía de Bucaramanga.
- Alcaldía de Bucaramanga. (2021). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)*. Bucaramanga: Secretaría de Salud y Ambiente.

- Alcaldía de Bucaramanga. (2022). *Programa de Gestión del Cambio Climático de la Alcaldía de Bucaramanga*. Bucaramanga: Alcaldía de Bucaramanga.
- Alcaldía de Medellín. (2021). *Plan de Acción Climática*. Medellín: Alcaldía de Medellín.
- Alcaldía de Nueva York. (2023). *PLAN NYC Sostenibilidad en Acción*. Nueva York: NYC & Company.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (14 de 07 de 2017). *Secretaría Jurídica Distrital*. Obtenido de Regimen Legal de Bogotá D.C: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=69870>
- Amaya et al. (2020). *Adaptación y mitigación al cambio climático. Estudio de caso: Ciudadela Real de Minas, Bucaramanga, Colombia*. Bucaramanga: Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad.
- Ambiente, S. D. (2023). *Consejo de Política Económica y Social del Distrito Capital (CONPES D.C 31)*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
- Area Metropolitana de Bucaramanga. (2011). *Plan Maestro de Movilidad*. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Barcelona, A. d. (2020). *Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono de Barcelona*. Obtenido de <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/estrategia.html>
- Bradshaw, S. (2022). *Plan Net Zero 2050*. Austria: Consejo del Clima.
- C40 Cities. (2022). *Declaración de ciudades con aire de limpio de c40: Como las ciudades están limpiando el aire que respiramos*. Londres: Informe Anual de Progreso de la Ciudad.
- CAD, L. (2024). *Diseño Urbano*. Obtenido de Mapa de Ciudad de Bucaramanga Colombia: <https://libreriacad.com/dwg/mapa-ciudad-de-bucaramanga-colombia/>
- CEPAL. (Febrero de 2015). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe*. Obtenido de Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ca0445d3-e3f3-4f40-a5ff-057a9a34f016/content>
- CEPAL, C. E. (2017). *Desde el gobierno abierto a el estado abierto en América Latina y el Caribe*. Santiago: Libros de la CEPAL, N° 144 (L.C. PUB. 2017 / 9-P).
- Colombia, R. p. (30 de Enero de 2018). *Cambio Climático*. Obtenido de Marco jurídico del cambio climático en Colombia: <https://justiciaambientalcolombia.org/marco-juridico-del-cambio-climatico-en-colombia/>

- Corte Constitucional Republica de Colombia. (27 de Diciembre de 2000). *Protocolo de Kyoto de la convencion marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climatico*. Obtenido de Mecanismos para un desarrollo limpio: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2001/C-860-01.htm#:~:text=629%20del%2027%20de%20diciembre,cual%20se%20aprueba%20dicho%20Convenio>.
- DNP. (2022). *Estrategia Nacional de Financiamiento Climatico*. 2022: Fedesarrollo.
- Estay, P. M. (25 de 09 de 2023). *Energias Renovables en China*. Obtenido de Estrategia e Industria: <https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/34457/1/Energ%C3%ADas%20Renovables%20en%20China.pdf>
- Gidenns, A. (2007). Una interpretacion de la Globalizacion. *Trayectorias*, 13.
- Gobierno de España. (2017). *Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*. España: Dirección General de Políticas de Desarrollo Sostenible, Secretaría de Estado de Cooperación Internacional y para Iberoamérica y el Caribe, Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación.
- Harlan Mills, N. W. (1970).
- ICLEI. (2023). *Analisis de riesgo y vulnerabilidad climatica con enfoque sistematico*. Bucaramanga: Puntoaparte Editores.
- IDEAM. (2015). *Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)*. Bogota D.C: Sistema de Informacion Ambiental de Colombia.
- IPPC. (Agosto de 2019). *Calentamiento Global de 1.5°C*. Edimburgo: Organizacion Metereologica Mundial. Obtenido de Resumen para responsables de Politicas: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf
- Magrin, G. O. (2015). *Adaptación al cambio climático*. Chile: Naciones Unidas.
- Melbourne, I. d. (2018). *Estrategia de Adaptacion al Cambio Climatico*. Melbourne, Australia: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climatico.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Estrategias de reduccion de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)*. Bogota: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Planificacion, Cooperacion y Division Social. (2020). *Sistema integrado de evaluacion de intervenciones publicas*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.

- Naciones Unidas. (2019). *Acciones Climaticas*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Parlamento Europeo. (2023). *DIRECTIVA (UE) 2023/1791 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO*. Estrasburgo: Diario Oficial de la Union Europea.
- Pinto, J., & Salazar, M. (2014). *Cambio Climatico y Vulnerabilidad: Prospectiva para la Region Nororiental de Colombia - Santanderes*. Pamplona: Revista de la Facultad de Ciencias Basicas.
- Poterba, J. M. (10 de 03 de 1991). *Política fiscal para combatir el calentamiento global*. Obtenido de sobre el diseño de un impuesto al carbono: <https://www.nber.org/papers/w3649>
- Quito, M. d. (26 de Julio de 2023). *Plan de Acción para el Clima de Quito*. Obtenido de <https://interlace-hub.com/es/plan-de-acci%C3%B3n-clim%C3%A1tica-de-quito#:~:text=El%20plan%20sigue%20los%20tres,la%20calidad%20de%20vida%20de>
- Quito, M. M. (2020). *Plan de Accion Cambio Climatico de Quito*. Quito: Secretaria de Ambiente, Alcaldia de Quito.
- Recilientes, R. d. (Febrero de 2022). *Declaracion de ciudades con aire limpio de C40*. Obtenido de Como las ciudades estan limpiando el aire que respiramos: https://www.c40.org/wp-content/uploads/2022/03/C40-Clean-Air-Cities-Declaration_Public-progress-report_Feb-2022_Spanish.pdf
- Rodríguez, M. A. (2017). Importancia de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa para la Educación. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 12.
- Ruiz, J.F y Melo, J.Y. (2023). *Informe de Predicción Climática a corto, mediano y largo plazo en Colombia, Grupo de Modelamiento de Tiempo y Clima*. Bogota D.C: Subdirección de Meteorología - IDEAM.
- Velasco, L. C., & Blanco, O. A. (12 de 10 de 2021). *Análisis de las metas de los objetivos de desarrollo sostenible 12 y 13 y su articulación con las politicas para la gestion integral contra el cambio climatico*. Obtenido de Herramienta que permita establecer la linea base para la conservacion y presevacion del patrimonio natural, en el area metropolitana de Bucaramanga: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/42666/lvelascor.pdf?squence=1&isAllowed=y>
- Weber, G. (2012). *La Ecologia Politica de «Energiewende» (Transicion Energetica) en Alemania*. Alemania: Visiones Territoriales Europa.